

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Aplicadas (CECS)
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (CTA)

CLÁUDIA ANDRADE NASCIMENTO

**DIMENSÕES SOCIAIS NA CERTIFICAÇÃO DE
SUSTENTABILIDADE NO SETOR IMOBILIÁRIO**

SANTO ANDRÉ

2019

CLÁUDIA ANDRADE NASCIMENTO

**DIMENSÕES SOCIAIS NA CERTIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE
NO SETOR IMOBILIÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade Federal do ABC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, sob orientação da Professora Doutora Neusa Serra.

SANTO ANDRÉ – SP

2019

A Nascimento, Cláudia

Dimensões sociais na certificação de sustentabilidade no setor imobiliário / Cláudia A Nascimento. — 2019.

181 fls. : il.

Orientadora: Neusa Serra

Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do ABC, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Santo André, 2019.

1. sustentabilidade. 2. Sustentabilidade Social. 3. construção. 4. mercado imobiliário. I. Serra, Neusa. II. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, 2019. III. Título.

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, de acordo com as observações levantadas pela banca no dia da defesa, sob responsabilidade única do(a) autor(a) e com a anuência do(a) orientador(a).

Santo André/SP

04 de Novembro de 2019

Assinatura do(a) autor(a):

Cláudia A. Nascimento

Assinatura do(a) orientador(a):

[Assinatura]



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados, 5001 – Bairro Santa Terezinha – Santo André – SP
CEP 09210-580 - Fone: (11) 4996-0017

FOLHA DE ASSINATURAS

Assinaturas dos membros da Banca Examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata, CLAUDIA ANDRADE NASCIMENTO realizada em 03 de Outubro 2019:

Prof.(a) Dr.(a) DIANA SARITA HAMBURGER
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

Prof.(a) Dr.(a) GERARDO ALBERTO SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

Prof.(a) Dr.(a) ANDREA DE OLIVEIRA CARDOSO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

Prof.(a) Dr.(a) NEUSA SERRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC - Presidente

* Por ausência do membro titular, foi substituído pelo membro suplente descrito acima: nome completo, instituição e assinatura



Universidade Federal do ABC

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) -Código de Financiamento 001"

A você, leitor(a), eu dedico esta pesquisa.
Mesmo que eu não te conheça, por você a ela me dediquei.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, professora doutora Neusa Serra, pelo ato de me acolher no meio do programa, pela paciência e apoio durante o mestrado e pelas ótimas análises e contribuições que fez ao meu trabalho.

Ao presidente Lula, que embora nunca tenha frequentado o universo acadêmico, é precursor desta universidade e de mais outras tantas neste país. Ao Lula agradeço por me fazer acreditar numa sociedade mais inclusiva e igualitária, ressaltando que no período de elaboração desta pesquisa ele se encontrava preso injustamente, numa clara demonstração do ódio de classes, tão presente e tão enraizado no nosso país. Sempre **#Lula presidente** e até o término dessa prisão injusta **#Lula Livre**.

À Briane, Milla e Paula, por me permitir integrar o “Quarteto Fantástico” da UFABC, pelos momentos de apoio, desabafo e contribuições acadêmicas.

À Natasha pela acolhida inicial no universo acadêmico.

A todos os vizinhos dos empreendimentos que se permitiram entrevistar.

Agradeço em especial às empresas e aos profissionais que participaram desse trabalho: grata pela generosa participação, colaboração e compartilhamento das experiências dessas empresas e destes senhores e senhoras:

- Trisul Engenharia SA – Sr. VictorDias;
- Construtora Tarjab – Sr. AlexTakashi;
- A auxiliar de limpeza – Daniele Rode da obra LCB, que com seu sorriso coloriu minhas entrevistas;
- Ao síndico mais prestativo que conheci – Sr. EwersonLage;

À minha amiga de uma vida inteira Lucimar, que embora esteja além do oceano, é, e sempre será cada vez mais presente na minha vida.

Ao meu primo e inspiração acadêmica, Prof. Msc. Patrício Henrique.

À minha amiga “cítrica” Renata, por ser minha companheira de viagem, por lembrar-se de mim também nos momentos difíceis e por me devolver ao mundo imobiliário.

À Debora Romero, que abriu sua escola de reforço para mim, me ajudando emocional e financeiramente durante todo o mestrado.

Ao Engenheiro de Segurança do Trabalho Rodrigo Martins do Prado, pelas contribuições à minha pesquisa, e também por me mostrar que ainda existem gestores bacanas no mercado de trabalho. Aliás, agradeço imensamente a minha atual gestora Adriana Passos pelo mesmo motivo. Agradeço também a Cecília Maia, por me fazer acreditar que alguns pontos defendidos nesta pesquisa serão minimamente considerados no dia-a-dia imobiliário.

E, encerro os agradecimentos lembrando Elis: *“apesar de termos feito tudo o que fizemos, ainda somos os mesmos e vivemos como nossos pais”*. Dessa forma, dedico toda a minha vida e gratidão à minha mãe, amada, tão querida e tão essencial a minha existência.

“Tem que cuidar da saúde, tem que ler poesia mesmo, encontrar os amigos, amar muito. O coração se fortalece nessas coisas. A gente tem passado por muita dor, muita raiva, muito desconforto e frustração. Tem que dar o antídoto em doses altas. E chorar. Chorar também é bom.”

(DJ Zé Pedro)

RESUMO

A intensa construção de edifícios nos centros urbanos provoca impactos sobre o meio físico e sobre a sociedade, representados tanto pela ocupação do solo e a utilização de recursos naturais quanto pela geração de resíduos e pela instalação de ambientes de mobilidade mais difícil e maior disputa pelos equipamentos urbanos. Nesse cenário surgiram os selos de construção sustentável e os edifícios *Green Building*. No entanto, para aferir melhor a sustentabilidade dos edifícios é necessário analisar a interação entre eles – tanto na fase de construção como na de uso - e o ambiente em que estão inseridos, identificando como os selos de sustentabilidade consideram as questões sociais durante todo o seu ciclo de vida. Como o AQUA é um sistema de certificação de construções sustentáveis amplamente disseminado no Brasil, este selo é tomado como parâmetro para a análise da forma como a dimensão social está incorporada em seus pressupostos. Através de uma pesquisa de campo, foram analisadas as percepções dos trabalhadores, vizinhos e moradores de quatro empreendimentos certificados. Analisando os dados encontrados pelos critérios de sustentabilidade de Gibson essa dissertação discutirá a convergência da metodologia AQUA com os pressupostos da sustentabilidade social, a partir dos impactos provocados tanto sobre os trabalhadores das obras quanto sobre os moradores dos edifícios e a população do entorno.

Palavras-chave: Edificações. Responsabilidade social. Construções sustentáveis.

ABSTRACT

An intense construction of buildings in urban centers caused on the physical environment and on society, represented both by the occupation of the soil and the use of natural resources and by the generation of waste and the installation of more difficult and larger mobility environments. In this scenario, the sustainable construction project and the Green Building buildings emerged. However, in order to better define the sustainability of buildings, it is necessary to analyze the interaction between them - both in the construction phase and in the use phase - and in the environment in which they are inserted, identifying how the sustainability seals considered as social issues throughout their life cycle. As AQUA is a certification system for sustainable buildings widely disseminated in Brazil, this seal is used as a parameter for an analysis of how the social dimension is incorporated in its assumptions. Through field research, the perceptions of workers, neighbors and residents of four certified enterprises were analyzed. Analyzing the data found using Gibson's sustainability criteria, this dissertation discussed the convergence of the AQUA methodology with assumptions of social sustainability, from the injuries caused both on the construction works and on the residents of the buildings and on the surrounding population.

Keywords: Buildings. Social responsibility. Green building.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma metodológico da realização da pesquisa.....	10
Figura 2: Pirâmide da informação	17
Figura 3: Localização do empreendimento LCB.....	26
Figura 4: Localização do empreendimento RAI.....	27
Figura 5: Localização do empreendimento ARC	28
Figura 6: Localização do empreendimento PJR.....	29
Figura 7: Postagem da CON1 referente à 5ª edição do prêmio SECONCI,SP	32
Figura 8: Macrocomplexo da Construção Civil	38
Figura 9: Níveis de classificação LEED de acordo com a pontuação	65
Figura 10: Esquema de organização das categorias AQUA	68
Figura 11: Exemplo de categoria, subcategoria e exigência	69
Figura 12: Perfil mínimo para obtenção do certificado AQUA	70
Figura 13: Modelo de certificado AQUA	71
Figura 14: Distribuição das edificações AQUA no território nacional	81
Figura 15: Comparativo da evolução dos rendimentos e da escolaridade entre ocupados Brasil e ocupados Brasil na construção nos anos 2004-2013.....	93
Figura 16: Comparativo nível de instrução dos trabalhadores da indústria, da construção e a nível Brasil	94
Figura 17: Perfil do empregado da construção civil.....	95
Figura 18: Níveis de gradação do selo Casa Azul.....	97
Figura 19: Cronologia das principais certificações	98
Figura 20: Foto da capa protetora de carros disponibilizada pela CON1 aos vizinhos e visitantes dos seus empreendimentos.....	109
Figura 21: Foto dos pontos de coletas seletivas instalados no tapume de uma obra CON1	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores do mercado imobiliário nacional entre 1º trimestre de 2018 e 1º trimestre de 2019	45
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Total de apartamentos lançados e área útil média no município de São Paulo entre 1992 e 2014.....	45
Gráfico 2: Quantidade de edifícios certificados/processo de certificação por ano.....	82
Gráfico 3: Percentual de moradores que foram contactados pela construtora antes do início da obra.....	107
Gráfico 4: Impactos mencionados pela vizinhança durante a fase de obra.....	109
Gráfico 5: Tempo de ocorrência do último aumento de salário.....	115
Gráfico 6: Funções exercidas pelos profissionais entrevistados.....	118
Gráfico 7: Escolaridade dos trabalhadores entrevistados	119
Gráfico 8:Tipos de assistência concedidas aos trabalhadores entrevistados.....	120
Gráfico 9: Dispositivos de sustentabilidade presentesnoPJR.....	125
Gráfico 10: Forma de comunicação com a equipededeengenharia	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro explicativo dos critérios de Gibson	14
Quadro 2: Quadro analítico dos indicadores GRI e Ethos.....	20
Quadro 3: Relação de indicadores utilizados como modelos na elaboração dos questionários divididos entre os critérios de Gibson	20
Quadro 4: Expectativas por cada público estudado e quantidade de pessoas entrevistadas	23
Quadro 5: Relação de empreendimentos estudados e fases em que se encontravam no período do estudo	24
Quadro 6: Aspectos relevantes dos empreendimentos estudados.	30
Quadro 7: Aspectos relevantes das construtoras pesquisadas.....	34
Quadro 8: Aspectos selecionados para avaliação de sustentabilidade social dos empreendimentos AQUA de acordo com os critérios de Gibson et al.(2005)	35
Quadro 9: Relação de agentes da cadeia produtiva imobiliária	40
Quadro 10: Ciclo de vida de um empreendimento imobiliário	42
Quadro 11: Pilares para a construção sustentável.....	63
Quadro 12:Níveis de classificação BREEAM de acordo com a pontuação.....	65
Quadro 13: Categorias LEED.....	66
Quadro 14: Principais prioridades em cada etapa do processo de certificação AQUA	72
Quadro 15: Critérios mínimos para atendimento ao nível Base de cada categoria.....	73
Quadro 16: Relação de impactos mencionados pela vizinhança	110
Quadro 17: Relação de impactos mencionados pelas construtoras.....	112

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A: Compatibilização dos critérios de Gibson, indicadores GRI e Ethos, categorias AQUA e perguntas dos questionários.

APÊNDICE B: Comparativo dos selos *Green Building*

APÊNDICE C: Roteiros de entrevistas utilizados

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Parecer Circunstanciado Comissão de Ética e Pesquisa da UFABC

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ABCA	Associação Brasileira de Companhias Abertas
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAINCO	Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias
ABRINQ	Associação Brasileira de Fabricantes de Brinquedos
AC	Análise de Conteúdo
ACV	Análise Ciclo de Vida
ADEMI	Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário
AQUA	Alta Qualidade Ambiental
ASTM	<i>American Society for Testing and Materials</i>
BNH	Banco Nacional de Habitação
BREEAM	<i>Building Research Establishment Assessment Method</i>
CBCS	Conselho Brasileiro de Construção Sustentável
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CEF	Caixa Econômica Federal
CEP	Comissão de Ética e Pesquisa
CERES	Coligação para Economias Ambientalmente Responsáveis
CES	Centro de Estudos em Sustentabilidade
CGCRE	Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro
CIB	<i>Conseil International Du Bâtiment</i>
CIDA	Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNUMAD	Comissão das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO ₂	Dióxido de Carbono
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COV	Componente Orgânico Volátil
CSTB	<i>Centre Scientifique et Technique Du Bâtiment</i>
DDS	Diálogos Diários de Segurança
DF	Distrito Federal
DRE	Doenças Relacionadas com Edifícios
DST	Doenças Sexualmente Transmissíveis
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
ENCE	Etiqueta Nacional de Conservação de Energia
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FASC	Fórum de Ação Social e Cidadania
FCAV	Fundação Carlos Alberto Vanzolini
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GB	<i>Green Building</i>
GEE	Gases de Efeito Estufa

GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
HIS	Habitação de Interesse Social
HQE	<i>Haute Qualité Environnementale</i>
IBASE	Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IETC	<i>International Environmental Technology Centre</i>
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
ISO	Organização Internacional de Normalização
KPA	Kilopascal
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>
LIRAA	Levantamento Rápido do Índice de Infestação por <i>Aedes aegypti</i>
MCC	Macrocomplexo da Construção Civil
MG	Minas Gerais
MIT	Instituto Tecnológico de Massachusetts
NR	Norma Regulamentadora
NOx	Óxido de Nitrogênio
OECD	Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
OHSAS	<i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
OM	Odebrecht Morumbi (obra)
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OUCAE	Operação Urbana Consorciada Água Espreada
PAIC	Pesquisa Anual da Indústria da Construção
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem
PBQP-H	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat
PGRCC	Projeto de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PR	Paraná
PSO	Programa de Sustentabilidade das Obras
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
RCD	Resíduos da Construção e Demolição
RIV	Relatório de Impacto de Vizinhança
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RS	Rio Grande do Sul
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
RSE	Responsabilidade Social Empresarial
SECONCI	Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo

SECOVI	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis e dos Condomínios Residenciais e Comerciais
SED	Síndrome do Edifício Doente
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SES	Sistemas Socioecológicos
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SGE	Sistema de Gestão do Empreendimento
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil
SMDU	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano
SIAC	Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras
SO _x	Óxido de Enxofre
SP	São Paulo
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
UH	Unidade Habitacional
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
VG	Valor Geral de Vendas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Justificativa.....	6
1.2 Objetivos	8
1.3 Estrutura da dissertação.....	9
2. METODOLOGIA	9
2.1 Estratégias metodológicas aplicadas.....	9
2.2 Avaliação de sustentabilidade	13
2.2.1 Os critérios de Gibson.....	13
2.2.2 Indicadores de sustentabilidade	16
2.3 Seleção dos entrevistados.....	22
2.3.1 Empreendimentos analisados	24
2.3.1.1 Empreendimentos LCB.....	25
2.3.1.2 Empreendimentos RAI.....	26
2.3.1.3 Empreendimentos ARC	27
2.3.1.4 Empreendimentos PJR	28
2.3.2 Construtoras analisadas.....	30
2.3.2.1 CON1	30
2.3.2.2 CON2	32
2.3.2.3 CON3	33
2.4 Limitações da pesquisa	34
2.5 Forma de análise dos resultados.....	35
3. A CONSTRUÇÃO CIVIL IMOBILIÁRIA	37
3.1 O macrocomplexo da construção civil	37
3.2 A produção imobiliária e a cidade sob o olhar da sustentabilidade social	42
3.2.1 Ciclo de vida de uma edificação imobiliária	42
3.2.2 Importância do setor imobiliário para a economia brasileira	44
3.2.3 A produção imobiliária e a tecnologia.....	46
3.2.4 O imperativo do capital imobiliário na transformação do espaço urbano	49
4. A CERTIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES E A INCORPORAÇÃO DA DIMENSÃO SOCIAL	51
4.1 O desenvolvimento sustentável.....	51
4.2 A sustentabilidade na construção civil	58
4.3 A construção sustentável e os selos <i>Green Building</i>	64
4.3.1 BREEAM.....	64
4.3.2 LEED.....	65
4.3.3 AQUA E AQUA SOCIAL.....	67
4.3.3.1 Mapeamento dos empreendimentos certificados no Brasil	81
4.3.3.2 O TBL da certificação	83

Dimensãoeconômica.....	83
Dimensãambiental	85
Dimensãsocial.....	88
4.3.4 SELOCASAAZUL.....	96
4.4 A Responsabilidade Social Empresarial (RSE) aplicada aconstruçãocivil	103
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISEDOSRESULTADOS.....	107
5.1 Critério 1: Integridade do sistema socioecológico(SES).....	107
5.2 Critério 2: Recursos suficientes para a subsistênci e acesso a oportunidades.....	114
5.3 Critério 3:Equidade intrageracional.....	118
5.4 Critério 4:Equidade intergeracional.....	123
5.5 Critério 5: Manutenção de recursos naturais e eficiência.....	125
5.6 Critério 6: Civilidade socioambiental e governança democrática.....	129
5.7 Critério 7: Prevenção e adaptaçã.....	132
5.8 Critério 8: Integração entre situaçã atual e de longo prazo	136
6. CONCLUSÃO E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS.....	138
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143

1. INTRODUÇÃO

O setor da construção civil constitui um dos motores do desenvolvimento socioeconômico nacional e seu complexo produtivo reúne investidores, empresas que projetam e constroem, fabricam e vendem materiais e financiam operações, entre outras atividades (CBIC, 2019). Halliday (1997) lembra que os edifícios e seus componentes suprem necessidades básicas – no caso, a de moradia – têm um impacto crucial na saúde física e econômica e no bem-estar dos indivíduos, comunidades e organizações.

Apesar disso, as empresas construtoras são muitas vezes consideradas vilãs no quesito sustentabilidade, seja pela alta dependência de materiais e componentes oriundos diretamente da natureza, seja pelo alto volume de resíduos e rejeitos gerados no processo, seja pelos transtornos provocados no entorno na fase da construção. De fato, as atividades da construção civil provocam fortes impactos nos meios físico, biótico e antrópico do local onde a construção é edificada (CARDOSO; ARAÚJO, 2004).

No Brasil, a dificuldade em preservar o meio ambiente é acentuada pelos grandes desafios sociais que o setor da construção civil enfrenta em termos de déficit habitacional e de condições de trabalho inadequadas, por exemplo. Além disso, entre as atuais práticas de produção e gestão adotadas por empresas do setor, ainda são comuns processos manuais nas frentes de trabalho e uso de matérias-primas sem procedência definida, que podem ter sido obtidas com a utilização de mão de obra infantil e/ou em situações de trabalho análogas à escravidão.

Do ponto de vista socioeconômico, o setor tem papel relevante, pois é o maior gerador de empregos diretos e indiretos do país, responsável por grande parte do emprego das camadas pobres da população masculina. No entanto, a informalidade nas relações de trabalho abrange não somente a autoconstrução, mas também as cadeias de materiais de construção, projeto e produção dos edifícios. A baixa produtividade em alguns setores da indústria de materiais e, particularmente, nas atividades de construção e manutenção, é refletida nos baixos salários do complexo. Por sua vez, essa baixa remuneração diminui a atratividade do trabalho nessa indústria, gerando um ciclo vicioso negativo no seu desenvolvimento. Outra consequência expressiva desse setor produtivo refere-se à forma do uso e ocupação

do solo e aos efeitos de suas estratégias de transformação do espaço urbano, provocando uma distribuição desigual das moradias, com segregação socioespacial¹ e deterioração da qualidade de vida, especialmente nas grandes cidades. A cidade de São Paulo, por exemplo, apesar da inegável importância no cenário nacional, apresenta rastros significativos dessa segregação, com uma parcela expressiva de sua população vivendo em condições de vulnerabilidade econômica e social, carência de infraestrutura e de equipamentos urbanos. As áreas centrais da cidade sofreram mais fortemente os efeitos da especulação imobiliária e nelas o preço da terra as faz inacessíveis às populações de baixa renda. De acordo com Harvey (2000), especuladores imobiliários devidamente financeirizados procuram maximizar seus ganhos a partir do aumento da renda da terra. A propagada procura por rendas diferenciais cria uma diferenciação geográfica baseada na intensidade de investimento do capital, materializada nos diversos tipos de produtos imobiliários fornecidos. A instalação de empreendimentos de médio-alto padrão num determinado bairro pode contribuir para que ocorra um aumento do custo de vida na região e, por consequência, provocar o afastamento de seus moradores mais antigos.

Embora a dimensão ambiental do conceito de sustentabilidade – usualmente centrada na relação com o meio físico – seja fundamental quando se trata da construção civil, ela não é a única a ser considerada. A dimensão social também faz parte do conceito de sustentabilidade e não raramente os selos de avaliação ambiental desconsideram problemas socioambientais existentes no local de sua aplicação. A sustentabilidade social se torna ainda mais relevante quando vista sob a ótica da moradia, pois o Brasil apresenta um déficit habitacional expressivo: em 2015, a falta estimada de moradias correspondeu a 6,355 milhões de domicílios, dos quais 5,572 milhões, ou 87,7%, em áreas urbanas e 783 mil unidades na área rural (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2015). No entanto, é importante ressaltar que esses números refletem parcialmente o problema habitacional no país, visto que a quantificação de moradias produzidas pelo mercado informal e pertencentes a assentamentos precários não é feita com precisão. De acordo com o último censo, o município de São Paulo concentra a maioria – 66% - dos domicílios em aglomerados subnormais² do país (IBGE, 2010).

1 Castells (1983) analisa o processo de segregação socioespacial como reflexo da distribuição espacial das diversas classes sociais, de acordo com o nível social dos indivíduos. Para o autor, a segregação residencial tem uma expressão forte quando há uma tendência à diferenciação social, refletida no espaço de forma muito acentuada.

Coma maior conscientização sobre os impactos gerados pelas atividades produtivas e com a expansão das políticas públicas e da regulamentação governamental a respeito, se tornaram relevantes os processos e ferramentas de gestão sustentável, em especial a rotulagem ambiental. Os processos e produtos ecologicamente corretos ganharam um maior apelo, em especial quando os cuidados com a sustentabilidade ambiental envolvidos no projeto do produto e em seu processo de fabricação são endossados por uma organização de terceira parte³. A partir da década de 1970, surgiram inúmeras iniciativas direcionadas à eficiência energética de edifícios, que culminaram posteriormente em conceitos de projeto ecológico (*green design*) e mais recentemente nas construções sustentáveis, popularmente denominados *Green Buildings* (GB)⁴. Os GB são empreendimentos que atendem a metodologias de avaliação ambiental desenvolvidas de acordo com a agenda de seu país de origem, tais como as certificações *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* – BREEAM (inglesa), *Leadership in Energy and Environmental Design* – LEED (estadunidense) e Alta Qualidade Ambiental - AQUA (francesa). Dessas três, somente o AQUA, objeto de estudo desta pesquisa, teve seu referencial teórico adaptado à regulamentação brasileira. Foi o primeiro selo que levou em conta as especificidades do Brasil (tais como clima, normas técnicas e a legislação local) para elaborar seus critérios de avaliação da gestão ambiental das obras e de suas características técnicas e arquitetônicas (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015). Miliorini e Ferreira (2018) num estudo comparativo entre as certificações BREEAM, LEED e AQUA avaliam como os selos dentro de suas particularidades melhor se adaptam às características brasileiras e destacam que a certificação AQUA é mais adequada ao panorama nacional. Segundo os autores, o selo AQUA, possui um maior potencial em acatar as necessidades brasileiras, pois seu método de pontuação considera os padrões mínimos estabelecidos em leis e regulações nacionais.

2 Aglomerado subnormal é um conjunto composto de, no mínimo, 51 unidades habitacionais carentes em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, terreno de propriedade alheia e estando dispostas, em geral de forma desordenada e/ou densa (IBGE, 2010, p.18).

3 Organização de terceira parte é aquela independente das partes interessadas na certificação. São comumente chamados de organismos de certificação (ISO IEC17021:2007).

4 Entende-se por construção sustentável, construção verde ou *Green Building*, um conjunto de técnicas e práticas de projeto, construção e manutenção que minimizam o impacto ambiental total de uma edificação (AGOPYAN; JOHN, 2011).

Na origem da expansão da prática de rotulagem ambiental está a expansão da própria agenda ambiental internacional, em especial a popularização do conceito de desenvolvimento sustentável e a difusão das práticas de responsabilidade social entre as empresas. Um marco nessa trajetória foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO 92, realizada no Rio de Janeiro. Nessa Conferência, foi lançada a Agenda 21, que representou o compromisso das nações participantes em esforços de superação de problemas socioambientais de âmbito global. Cada país, naquela ocasião, se comprometeu a envolver governo, empresas e organizações da sociedade civil no encaminhamento de propostas e projetos voltados à promoção do desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011). A Responsabilidade Social Empresarial (RSE) passou, a partir de então, a fazer parte dos esforços de desenvolvimento sustentável⁵ de vários países. De acordo com Barnett (2007), na RSE as empresas têm obrigações para com a sociedade que se estende para além de serem lucrativas e o que distingue os investimentos em RSE dos outros corporativos é a sua orientação para o bem-estar social e para as relações com os *stakeholders*⁶.

As empresas passaram a se preocupar com a legitimidade social de sua atuação, a investir em qualidade, até chegar em um entendimento das relações compreendidas entre a atividade empresarial e empregados, fornecedores, consumidores, comunidade, sociedade em geral e meio ambiente. A obtenção de certificados de padrão de qualidade e de conformidade ambiental, como as normas ISO⁷ é outro símbolo dos avanços em alguns aspectos importantes da responsabilidade social empresarial. Semelhante conduta aconteceu na construção civil e centenas de construtoras brasileiras adotaram os selos de construções sustentáveis.

5 Desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades (WCED, 1987 p.49).

6 A definição mais difundida é a de Freeman (1984) que define *stakeholder* como qualquer indivíduo ou grupo que possa afetar a obtenção dos objetivos organizacionais ou que é afetado pelo processo de busca desses objetivos.

7 A série de normas ISO foi criada pela Organização Internacional de Padronização (ISO), com o objetivo de melhorar a qualidade de produtos e serviços.

Tanto na construção denominada pesada, quanto na construção imobiliária, as dimensões econômicas e ambientais da sustentabilidade já são amplamente estudadas (FERREIRA; PINHEIRO; BRITO, 2012; MATOS, 2014; GRÜNBERG et al., 2014; LACERDA, 2015, BOCASANTA; PFITSCHER; BORGERT, 2016). Ainda assim, são raros os estudos que procuram analisar o tratamento das questões sociais inerentes ao setor construtivo, embora exista um relativo consenso sobre sua importância. Desse modo, há de se adotar novos meios para a identificação e monitoramento dos impactos sociais das ações diretas executadas pelo setor em nível local – nos canteiros de obras e proximidades – e também indiretas, com reflexos sobre a qualidade de vida no meio urbano.

Este trabalho constitui-se em uma pesquisa descritiva, que tem como objeto de estudo avaliar a sustentabilidade social através de quatro empreendimentos imobiliários certificados AQUA. O método de avaliação de sustentabilidade adotado utiliza os critérios de sustentabilidade de Gibson, que permite uma abordagem interdisciplinar e multitemporal através de uma análise predominantemente qualitativa. O professor Robert B. Gibson coordenou uma pesquisa sobre os principais aspectos de sustentabilidade levantados pelos diversos campos de estudo (entre eles: ecologia, planejamento urbano, gestão empresarial e economia ecológica) que resultou em oito critérios de sustentabilidade (GIBSON et al., 2005; GIBSON, 2006):

- i) Integridade dos sistemas socioecológicos (SES)⁸;
- ii) Recursos suficientes para subsistência e acesso a oportunidades;
- iii) Equidade intrageracional;
- iv) Equidade intergeracional;
- v) Manutenção de recursos naturais e eficiência;
- vi) Civilidade socioambiental e governança democrática;
- vii) Precaução e adaptação;

8 O conceito de Sistema Socioecológico (SES) é utilizado na integração dos processos e componentes socioeconômicos e biofísicos sob as diversas influências e objetivos dos diversos grupos de interesse pertencentes ao sistema (LIU et al., 2007; OSTROM, 2008).

viii) Integração entre situação atual e de longo prazo.

Esses critérios são um conjunto de requisitos a serem considerados em iniciativas de sustentabilidade, com base na inter-relação das dimensões analisadas, extrapolando o conceito convencional de sustentabilidade baseado nos pilares sociais, econômicos e ambientais que geralmente são estudados de forma isolada (GIBSON, 2006). Para estabelecer medidas para a proposta de Gibson, foram atribuídos indicadores de sustentabilidade a cada critério. Esses indicadores, em sua maioria, foram adotados na forma originalmente proposta pela metodologia *Global Reporting Initiative* (GRI) e pelo Instituto Ethos. Ambas as metodologias são utilizadas no mercado construtivo brasileiro, razão pela qual se mostram adequadas a esse estudo.

1.1 Justificativa

O setor da construção civil nacional e sua extensa cadeia produtiva são de grande importância econômica para o Brasil. Estima-se que esse conjunto de empresas emprega um contingente de aproximadamente 6,2 milhões de trabalhadores, representando 13,4% da força de trabalho do país, sem considerar os trabalhadores informais e aprendizes (FIESP, 2016). Em 2016, a atividade do complexo que mais contribuiu para a geração de valor foi a construção de edifícios, participando com 48,5% da atividade total da construção (PAIC, 2016). Da mesma forma, seus impactos socioambientais apresentam semelhante magnitude: a construção e a manutenção da infraestrutura do país consomem até 75% dos recursos naturais extraídos, sendo a cadeia produtiva do setor a maior consumidora destes recursos; a quantidade de resíduos de construção e demolição é estimada em torno de 450 kg/habitantes.ano, impactando o ambiente urbano e as finanças públicas (CARDOSO; ARAÚJO, 2004). A este total, devem ser somados os outros resíduos e impactos industriais gerados pela cadeia: os canteiros de obras são geradores de poeira e ruído; a construção causa a diminuição da permeabilidade do solo, mudando o regime de drenagem, causando enchentes e reduzindo as reservas de água subterrânea; a utilização de madeira extraída ilegalmente, além de comprometer a sustentabilidade das florestas, representa séria ameaça ao equilíbrio ecossistêmico; a cadeia produtiva da construção contribui para a poluição, inclusive na liberação de Gases do Efeito Estufa (GEE), como CO₂, durante a queima de combustíveis fósseis e a descarbonatação de calcário e de compostos orgânicos

voláteis, que afetam também os usuários dos edifícios; a operação de edifícios no Brasil é responsável por cerca de 18% do consumo total de energia e, finalmente, os edifícios brasileiros gastam 21% da água consumida no país, sendo boa parte desperdiçada (CBCS, 2007).

Nesse contexto, a busca por sustentabilidade ganha relevância e muitos empreendimentos passam a ostentar o *status* de sustentáveis obtido através da conquista de selos de avaliação e certificação do desempenho ambiental de edifícios aplicados predominantemente às etapas de projeto e construção (atualmente alguns selos estão em expansão para a etapa de uso).

A construção sustentável propõe a interdisciplinaridade de três macrotemas que compõe o chamado *Triple Bottom Line (TBL)*⁹, ou seja, os aspectos ambientais, sociais e econômicos de um determinado empreendimento, preocupando-se com a qualidade de vida tanto interna quanto externa a edificação, buscando conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, levando também em consideração os aspectos sociais. A consideração da dimensão social nas certificações implica, também, a transparência e a responsabilidade nas relações com os demais atores da cadeia produtiva e medidas de proteção à saúde e segurança do trabalhador da obra e dos usuários finais do empreendimento. As metodologias mais adotadas nacionalmente são importadas do Reino Unido, Estados Unidos e França, países com condições sociais, econômicas e ambientais sensivelmente diferentes das nossas. Para Silva e Agopyan (2003), todos os sistemas são construídos sobre uma base comum e apresentam diferenças em função das agendas ambientais e das práticas construtivas e de projeto que variam de um país a outro. Dentre os selos utilizados nacionalmente, vale destacar o selo AQUA que, além de ser bem utilizado pelas construtoras de acordo com a FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI (FCAV)¹⁰, em 2018 contabilizava 502 edifícios (sendo 275 residenciais), 88 casas e 10 bairros certificados no país – passou por adaptação às condições culturais e climáticas brasileiras, tendo a sua estrutura correlacionada com as normas e leis nacionais. Segundo Hilgenberg (2010), o AQUA tem aproximadamente metade de seus requisitos baseados em normas e leis brasileiras, o que, segundo a autora, confere credibilidade ao selo.

9 O termo *Triple Bottom Line* atribuído a John Elkington é utilizado para refletir todo um conjunto de valores, objetivos e processos que uma organização empresarial deve focalizar com o objetivo de criar valor econômico, social e ambiental e, através desse conjunto, minimizar qualquer dano

resultante de sua atuação (Da ROCHA,2007).

10 A FCAV é uma instituição privada, sem fins lucrativos, criada e gerida pelos professores do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP). A instituição promove cursos e atua na concessão de certificados no âmbito das normas ISO 9001 para Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ), ISO/TS 16949 para certificação de SGQ em indústrias automotivas, ISO 14001 para sistemas de gestão ambiental, OHSAS 18001 para sistemas de saúde e segurança ocupacional e normas ONA para acreditação de organizações de saúde.

Em linhas gerais, todos esses sistemas concentram-se exclusivamente na dimensão ambiental da sustentabilidade e desconsideram a dimensão social. Dessa forma, em função da escassez de sistemas de avaliação voltados para a sustentabilidade social das construções, esta pesquisa se propõe a avaliar se e como a dimensão social é incorporada em empreendimentos AQUA.

1.2 Objetivos

Embora tenha havido recentemente um aumento do interesse sobre as certificações de construções sustentáveis, um primeiro levantamento realizado pela autora revelou que, no meio acadêmico, o estudo sobre a dimensão social dessas certificações é ainda pouco aprofundado, levando-se em conta a importância do tema. Com o intuito de explorar o assunto, este trabalho pretende contribuir tanto oferecendo um novo conhecimento quanto estimular outros pesquisadores a estudar o assunto.

O objetivo principal deste trabalho é estudar o processo de inserção da sustentabilidade social no mercado imobiliário residencial – através do estudo de quatro empreendimentos certificados AQUA – e sua real contribuição para a minimização dos impactos causados pela construção civil. Esta pesquisa tem como objetivos específicos:

- (1) reunir informações que possam sensibilizar os empresários da construção civil imobiliária quanto à urgência do desenvolvimento sustentável do setor, sob o enfoque social
- (2) ajudar a ampliar o escopo de atuação dos profissionais da área de sustentabilidade com a inclusão da dimensão social.

1.3 Estrutura da dissertação

O trabalho está dividido em sete capítulos, incluindo esta introdução. No segundo capítulo, é apresentada a metodologia adotada nesta dissertação. No terceiro, é feita uma incursão sobre os fundamentos teóricos do desenvolvimento sustentável seguida da apresentação da construção civil imobiliária. Na sequência,

são apresentadas as principais certificações de sustentabilidade construtiva adotadas no Brasil, com atenção especial à certificação AQUA, objeto deste estudo. No quinto capítulo são apresentados os resultados obtidos e é discutido como a dimensão social é considerada na certificação AQUA através da aplicação dos instrumentos de avaliação de sustentabilidade escolhidos. No último capítulo, são apresentadas as conclusões, considerações finais e as sugestões para continuidade das pesquisas.

2. METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta a metodologia de realização do trabalho, incluindo a seleção do método de pesquisa, da escolha dos indicadores, a montagem dos instrumentos de coleta e a forma de análise dos dados.

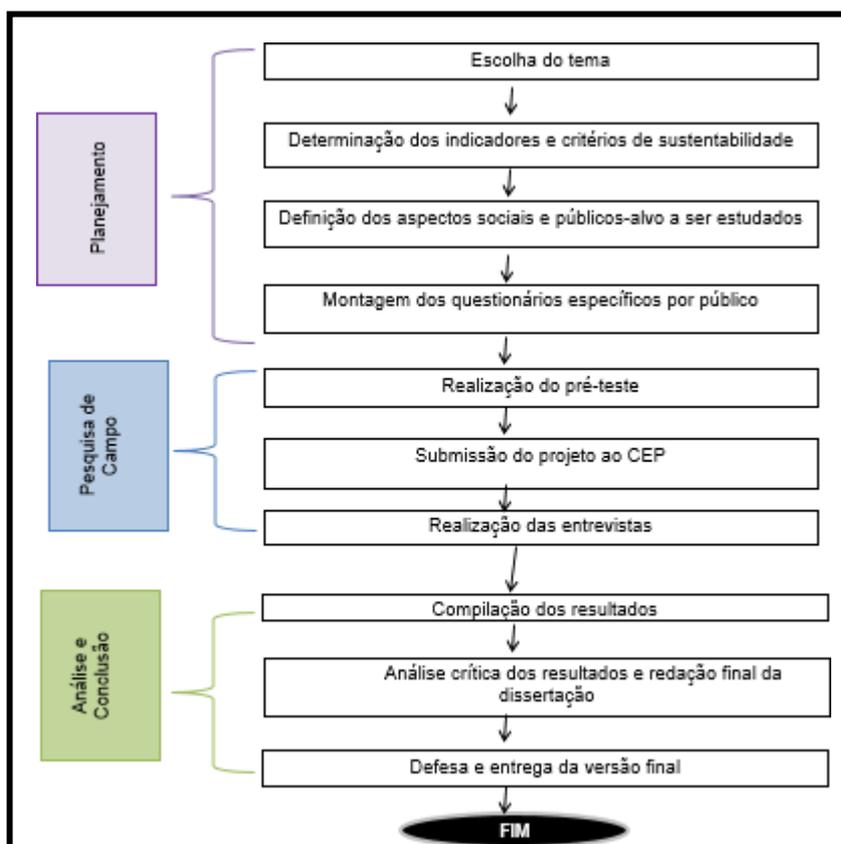
2.1 Estratégias metodológicas aplicadas

Este trabalho foi realizado por meio de revisões bibliográficas e pesquisa de campo, sendo ambos fundamentais para o entendimento de como as atividades das empresas construtoras de edifícios interferem no meio ambiente e na sociedade. Segundo Macedo (1994, p.13) a pesquisa bibliográfica é a “busca de informações bibliográficas, seleção de documentos que se relacionam com o problema [...] e o respectivo fichamento das referências para que sejam posteriormente utilizadas”. Sendo assim, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica em fontes acadêmicas tradicionais (livros, *papers*, anais de congressos, teses, dissertações, etc.), bem como uma pesquisa documental em publicações oficiais, a exemplo de normatizações e dados censitários, além de uma consulta às normas internacionais e à legislação nacional.

Após a escolha do instrumento de avaliação de sustentabilidade escolhido, foi elaborada uma lista de questões de acordo com cada critério e aplicáveis ao contexto estudado. Para buscar as respostas, na pesquisa de campo, foi realizado um pré-teste com representantes dos públicos-alvo que se procurou investigar: vizinhos, trabalhadores, empresas construtoras dos empreendimentos em obra e moradores do prédio em uso, para calibração dos questionários. Após a análise e aprovação desses questionários pela Comissão de Ética e Pesquisa (CEP) da universidade¹¹, os mesmos foram utilizados com os públicos escolhidos.

As análises posteriores levaram em conta os resultados obtidos por meio da aplicação de questionários¹² dirigidos a cada público-alvo contemplado, além da pesquisa bibliográfica e documental. A figura 1 ilustra o passo a passo da realização da pesquisa:

Figura 1: Fluxograma metodológico da realização da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Frente à proliferação das ferramentas de certificação ambiental na construção imobiliária – as quais preconizam principalmente a diminuição da pressão sobre os recursos naturais, a ecoeficiência hídrica e energética, a reciclagem e/ou reutilização de materiais e resíduos –, no Brasil, é essencial migrar da avaliação ambiental para a sustentabilidade, contemplando também os aspectos sociais e culturais relacionados à produção, operação e transformação do ambiente em âmbitos locale nacional.

11 Sob parecer nº2.754.539;

12 Os questionários utilizados estão disponibilizados como anexos.

Soma-se a isso a carência de um sistema de certificação que responda às nossas próprias questões. No país, os sistemas de certificação mais utilizados em edifícios imobiliários de médio e alto padrão são o LEED e o AQUA, sendo o primeiro mais utilizado em edifícios comerciais e o segundo em empreendimentos residenciais (DALLA COSTA; MORAES, 2012). Dessa forma, o AQUA foi escolhido para este trabalho por i) considerar a legislação nacional e a cultura local em sua avaliação e ii) sua ampla adoção no mercado imobiliário residencial. Ao apresentar o sistema de avaliação do AQUA, o trabalho examina seus critérios para a construção sustentável, com o intuito de melhor compreender o tratamento conferido às questões sociais nos empreendimentos em processos de certificação e/ou já certificados. Os empreendimentos residenciais aqui estudados estão inseridos em bairros com vocação residencial nos municípios de São Paulo e Santo André e foram selecionados entre os edifícios residenciais que obtiveram ou estão em processo de obtenção da certificação AQUA, considerando as premissas descritas no referencial técnico – Edifícios residenciais em construção versão Julho/2016 – implantação a partir de 01/09/2016. Por fim, esta pesquisa volta-se exclusivamente ao segmento imobiliário residencial e não contempla a construção civil em sua totalidade.

Com a finalidade de ampliar a avaliação de sustentabilidade do AQUA, foram adotados os critérios de Gibson. A avaliação de sustentabilidade baseada nos critérios de Gibson se apresenta mais adequada a este projeto por considerar a sustentabilidade como um conceito essencialmente integrador. Isso implicaria um pacote de características centrado em:

- *“Apresentar uma visão sistêmica da tomada de decisão, respeitando interconexões entre objetivos, ações e efeitos, com monitoramento dos resultados;*
- *Construir avaliações de sustentabilidade em um regime de governança global mais amplo que seja projetado para respeitar as interconexões entre questões, objetivos, ações e efeitos, apesar do conjunto completo de atividades inter-relacionadas, desde a definição ampla da agenda até o monitoramento e resposta dos resultados;*
- *Redefinir os objetivos de condução e os consequentes critérios de avaliação e decisão para as três categorias convencionais (social, econômica e*

ambiental), para garantir a atenção aos requisitos de sustentabilidade geralmente negligenciados e para focar a atenção na obtenção de múltiplos ganhos que se reforçam mutuamente;

- *Fornecer meios de combinar, especificar e complementar esses critérios genéricos e regras de trade-off¹³ com atenção às preocupações, objetivos, prioridades e possibilidades específicos de caso e contexto;*
- *Fornecer orientação, métodos e ferramentas integrados e centrados na sustentabilidade para ajudar as principais demandas práticas do trabalho de avaliação, incluindo a identificação de questões-chave transversais e ligações entre os fatores, julgando a significância dos efeitos previstos e ponderando as opções e implicações gerais;*e
- *Garantir a participação e engajamento público a fim de facilitar os processos de tomada de decisão” (GIBSON, 2006, p.260).*

Para uma interpretação mais aprofundada dos critérios de Gibson, foi concebida uma representação numérica a cada critério, através da aplicação de alguns indicadores socioambientais já utilizados no setor imobiliário. Foram então selecionados os indicadores Ethos e GRI, instrumentos já utilizados por empresas interessadas em medir seu desempenho em sustentabilidade. Assim, os parâmetros de desempenho da certificação AQUA, os critérios de Gibson combinados com os indicadores Ethos e GRI e o embasamento bibliográfico contribuíram para a elaboração dos questionários predominantemente qualitativos, adotados para a obtenção de respostas às questões que desdobram a pergunta inicial: *“como o selo AQUA aborda questões sociais durante a concepção, execução e uso de um empreendimento certificado?”*

2.2 Avaliação de Sustentabilidade

Compartilhando do argumento que sustentabilidade é um valor a ser inserido no processo de desenvolvimento da sociedade (VEIGA, 2005), este trabalho adota como sinônimos os termos “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade”, seguindo a tendência de outros trabalhos nessa área (GIBSON et al., 2005; BOND;

¹³ *Trade-off* é uma expressão que define uma situação em que há conflito de escolha. Ele se caracteriza por uma ação econômica que visa à resolução de problema, mas acarreta outro, obrigando uma escolha. Ocorre quando se abre mão de algum bem ou serviço distinto para se obter outro bem ou serviço distinto (DUARTE, 2014, p.43).

MORRISON-SAUNDERS; POPE, 2012). Em um vasto universo de definições de sustentabilidade, o conceito precisa ser determinado caso a caso, em razão das diferentes ênfases que lhe são atribuídas. Nesta pesquisa, o conceito de sustentabilidade é adotado em seu sentido amplo e a sustentabilidade ambiental considerada como uma de suas dimensões ao lado da econômica e social¹⁴. Assumindo que o conceito de sustentabilidade está conectado a uma base teórico-ideológica, a escolha dos indicadores deve ser definida de forma específica, pois, segundo Bossel (1999) a maioria dos indicadores de sustentabilidade normalmente reflete a experiência e os interesses de pesquisa dos especialistas, não refletindo as interações entre sociedade e meio ambiente de forma total.

A avaliação da sustentabilidade precisa ser guiada por um conjunto de critérios a serem adotados nas análises e tomadas de decisão, pois, de acordo com Pereira (1999), a adoção de premissas (postulados, proposições, etc.) é inerente à estrutura do conhecimento científico e condiciona o entendimento de objetividade e verdade, ou seja, de representação do real. Para este trabalho, foram selecionados os critérios de Gibson descritos a seguir:

2.2.1 Os critérios de Gibson

O professor Robert B. Gibson, da Universidade de Waterloo, no Canadá, coordenou uma pesquisa sobre os principais aspectos de sustentabilidade propostos pelos diversos campos de estudo (entre eles: ecologia, planejamento urbano, gestão empresarial e economia ecológica) que resultou em oito critérios de sustentabilidade (GIBSON et al., 2005; GIBSON, 2006). Esses critérios são um conjunto de requisitos a serem considerados em iniciativas de sustentabilidade, com base na inter-relação das dimensões analisadas. A categorização proposta por Gibson et al. (2005) a partir de uma abordagem integrada visa a valorizar a inter-relação entre os temas (GIBSON et al., 2005). Os critérios são apresentados no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Quadro explicativo dos critérios de Gibson

14 Sachs (1993), por exemplo, considera cinco dimensões de sustentabilidade, descritas no terceiro capítulo.

(1) Integridade do sistema socioecológico (SES)	
Descrição	Pressupostos
Esse critério visa avaliar relações sociedade-ambiente que estabeleçam e mantenham a integridade dos sistemas socioambientais em longo prazo e que protejam as funções ecológicas.	Entender melhor as complexas implicações sistêmicas de nossas próprias atividades;
	É necessário reduzir as ameaças humanas - indiretas e globais, bem como diretas e específicas - a integridade do sistema e a viabilidade de suporte à vida.
(2) Recursos suficientes para a subsistência e acesso a oportunidades	
Descrição	Pressupostos
Refere-se à garantia que cada indivíduo e cada comunidade tenham sustento suficiente para uma vida digna e que todos tenham oportunidade de buscar melhorias de forma a não comprometer a capacidade de sustento das gerações futuras.	Assegurar a provisão de pré-requisitos para uma vida decente (que, tipicamente, não agora desfrutados por aqueles que têm pouco ou nenhum acesso a recursos básicos e serviços essenciais, que têm pouca ou nenhuma oportunidade de emprego, que são especialmente vulneráveis a doenças, ou que enfrentam problemas físicos ou insegurança econômica);
	Apreciar a diversidade e garantir o envolvimento das pessoas cujas necessidades estão sendo atendidas.
(3) Equidade intrageracional	
Descrição	Pressupostos
Gibson et al., (2005) descreve a equidade intrageracional: "assegurar que a suficiência e escolhas efetivas para todos sejam buscadas de maneira a reduzir lacunas perigosas em suficiência e oportunidade (saúde, segurança, social, reconhecimento, influência política) entre ricos e pobres." A alternativa necessária para a sustentabilidade pode ser chamada de igualdade de meios de subsistência, estendendo a igualdade política e material para incluir as preocupações sobrepostas de saúde, emprego valorizado, respeito, conhecimento e segurança da comunidade.	Construir meios de subsistência sustentáveis para todos, garantindo o poder de escolha;
	É preciso enfatizar abordagens menos materiais e energeticamente intensivas para a satisfação pessoal entre os privilegiados, para permitir a suficiência material e energética.

(4) Equidade intergeracional	
Descrição	Pressupostos
Relacionado à garantia de que as atividades das gerações atuais não comprometam a qualidade de vida das gerações futuras, possibilitando que cidadãos jovens ou idosos tenham as mesmas oportunidades.	Retornar à exploração atual de recursos e outras pressões sobre os sistemas ecológicos e suas funções a níveis que estão seguramente dentro da capacidade perpétua desses sistemas para fornecer recursos e serviços que possam ser necessários para as futuras gerações;
	Construir a integridade dos SES, manter a diversidade, responsabilidade, amplo envolvimento e outras qualidades necessárias para ajustes adaptativos de longo prazo.
(5) Manutenção de recursos naturais e eficiência	
Descrição	Pressupostos
Gibson et al. (2005) propõe através desse critério que sejam minimizados os impactos sobre os recursos naturais através da adoção de inovação tecnológica e estratégias de gestão para reduzir as pressões já insustentáveis sobre os ecossistemas e recursos. A produção tem que ser muito mais cuidadosa na extração de recursos, muito menos perdulária no uso de materiais e energia e muito mais cautelosa na geração de resíduos.	Fazer mais com menos (otimizar a produção através da diminuição dos insumos de materiais e energia e reduzindo as saídas de resíduos por meio do redesenho de produtos e processos do ciclo de vida dos produtos), para permitir a expansão econômica onde é necessário, com geração de empregos e riqueza associada, reduzindo as demandas sobre os estoques de recursos e pressões sobre os ecossistemas.
	É necessário considerar propósitos e usos finais (ganhos de eficiência não são de grande valor se a economia for destinada a obtenção de mais vantagens e mais consumo pelos já ricos).
(6) Civildade socioambiental e governança democrática	
Descrição	Pressupostos
Esse critério remete a criação de capacidade, motivação e inclinação em indivíduos, comunidades e órgãos de decisão para aplicar requisitos de sustentabilidade, por meio de decisões democráticas e baseadas em boas informações, de estímulos à conscientização mútua e à responsabilidade coletiva e do	São necessárias estruturas de governança capazes de respostas integradas a complexas condições interligadas e dinâmicas;
	Mobilizar, através de mecanismos e motivações, mais participantes, incluindo produtores, consumidores, investidores, credores, seguradoras, funcionários, auditores, repórteres;

<p>emprego de práticas mais integradoras.</p> <p>A governança democrática está estreitamente relacionada ao fortalecimento da intersectorialidade, da participação da sociedade civil organizada e da transparência. Buscando abordagens colaborativas de planejamento e atuação, é possível alcançar resultados de maior legitimidade e relevância.</p>	<p>Fortalecer a compreensão individual e coletiva, ecologia e comunidade, promover a civilidade consuetudinária e responsabilidade ecológica e construir capacidade civil para envolvimento na tomada de decisões coletivas.</p>
--	--

(7) Precaução e adaptação

Descrição	Pressupostos
<p>Respeitar incertezas, evitar os riscos de danos graves ou irreversíveis, para os fundamentos da sustentabilidade, mesmo que sejam pouco compreendidos. Para Gibson et al. (2005), esses preceitos devem aparecer no planejamento das empresas, o qual deve ser orientado à aprendizagem, havendo preparo para situações de surpresa e desenvolvimento da gestão adaptativa.</p>	<p>É necessário fortalecer a compreensão individual e coletiva da ecologia e da responsabilidade ecológica e construir capacidade civil para o envolvimento efetivo na tomada de decisão coletiva.</p>
	<p>Projetar para surpresa e adaptação, favorecendo a diversidade, flexibilidade e reversibilidade;</p>
	<p>Buscar opções amplamente compreensíveis no lugar daquelas que são dependentes de conhecimentos especializados;</p>
	<p>Garantir a disponibilidade e a praticidade de alternativas <i>backup</i>.</p>

(8) Integração entre a situação atual e longo prazo

Descrição	Pressupostos
<p>Esse critério fala sobre aplicar todos os princípios de sustentabilidade ao mesmo tempo, buscando benefícios mútuos e ganhos múltiplos.</p>	<p>São necessários passos positivos em todas as áreas em longo prazo;</p>
	<p>É necessário resistir a soluções imediatistas.</p>

Fonte: Traduzido e adaptado de Gibson et al. (2005)

2.2.2 Indicadores de Sustentabilidade

De acordo com Hammond et al. (1995) o termo indicador provém do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar. Para o autor, o indicador pode informar acerca do progresso em direção a uma meta, mas pode também ser entendido como um recurso que deixa mais perceptível um fenômeno que não seja

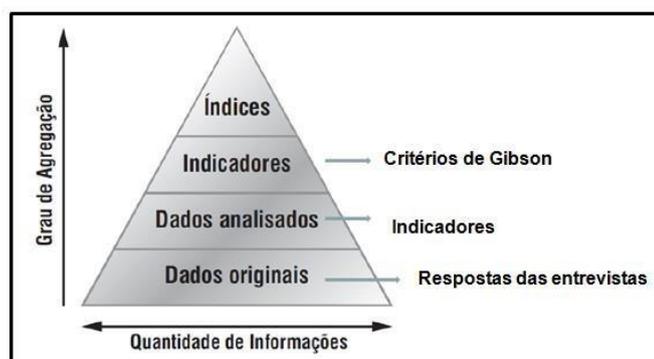
imediatamente detectável. De acordo com Van Bellen (2005, p. 41):

Para a OECD (1993), indicador é um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros, que indica, fornece informações ou descreve o estado de um fenômeno área/ambiente, com maior significado que aquele apenas relacionado diretamente ao seu valor quantitativo.

No intuito de melhorar o processo de comunicação, podem ser quantitativos ou qualitativos, existindo autores que defendem que os indicadores mais adequados para avaliação de experiências de desenvolvimento sustentável sejam de caráter qualitativo, em virtude das limitações explícitas ou implícitas que existem em relação a indicadores simplesmente numéricos.

Os indicadores são parte de um sistema de informação que deve coletar e gerenciar informações e fornecê-las a ferramentas de avaliação. Quando se discute a sustentabilidade e seus indicadores, deve-se ter em vista que julgamentos de valor estão sempre presentes nos sistemas de avaliação, nos diferentes níveis e dimensões existentes. Já os dados são as variáveis utilizadas na construção de um indicador, podendo, às vezes, a própria variável se tornar um indicador, quando da atribuição de um significado a este dado. Neste trabalho, são consideradas como variáveis as respostas obtidas nas entrevistas e como indicadores os dados relatados em documentos e publicações, devidamente interpretados de acordo com o arcabouço teórico de Gibson, seguindo o raciocínio ilustrado na pirâmide abaixo:

Figura 2: Pirâmide da informação



Fonte: Adaptado de Hammond et al. (1995 *apud* Van Bellen, 2005).

Na área de sustentabilidade empresarial brasileira, destacam-se como indicadores socioambientais propriamente ditos os Indicadores de Sustentabilidade

Empresarial (ISE¹⁵) da B3¹⁶, os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social e os Indicadores da (GRI).

O ISE é uma ferramenta para análise comparativa do desempenho das empresas listadas na B3 sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa. De acordo com a B3 (2018), a mais recente carteira do ISE reúne ações de 30 companhias, representa 12 setores e soma R\$ 1,28 trilhão em valor de mercado. O índice foi formulado com base no conceito TBL, que avalia de forma integrada as dimensões econômico-financeiras, sociais e ambientais das empresas. A estrutura de avaliação do questionário se divide nessas dimensões, além da governança corporativa, aspectos gerais e natureza do produto.

Os relatórios de sustentabilidade de empresas ganharam peso nos anos 2000, três anos após a formalização da GRI¹⁷, que desenvolveu padrões para estes relatórios a um nível equiparável aos relatórios financeiros. Segundo o Relatório de Sustentabilidade da própria organização, a GRI totaliza 46.000 relatórios registrados em seu banco de dados (GRI, 2017). Os relatórios contemplam indicadores de desempenho econômico, ambiental e social da organização de forma passível de comparação e podem ser utilizados por qualquer instituição do mundo. Neste projeto, serão adotadas as diretrizes da versão G4, de maio de 2013. As empresas podem utilizar partes específicas do documento para relatar apenas as informações que forem válidas para seu negócio; contudo, é necessário elaborar uma declaração de uso, a qual deve constar de qualquer relatório baseado nos moldes previstos pela GRI.

15 O ISE é uma ferramenta para análise do desempenho de uma carteira composta por até 40 ações de empresas listadas na B3, sob o aspecto da sustentabilidade corporativa. Tais ações são selecionadas entre as 200 mais líquidas negociadas na Bolsa. O índice é composto por três formas de avaliação: quantitativa (respostas autodeclaratórias das empresas), qualitativa (avaliação técnica sobre a consistência das respostas) e apreciativa (decisão discricionária do conselho para a integração da carteira).

16 A B3 foi criada em março de 2017 a partir da combinação de atividades da BM&FBOVESPA, com a Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados (CETIP), empresa prestadora de serviços financeiros no mercado de balcão organizado (Disponível em <http://ri.bmfbovespa.com.br/static/ptb/perfil-historico.asp?idioma=ptb>).

17 A GRI é uma organização não governamental originalmente fundada em Boston, no ano de 1997, pela Coligação para Economias Ambientalmente Responsáveis (CERES) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Foi criada com o objetivo de elevar as práticas de relatórios de sustentabilidade de empresas a um nível de qualidade equivalente ao dos relatórios financeiros (GRI, 2017).

Especificamente no cenário nacional, o Instituto Ethos¹⁸ desenvolveu os indicadores Ethos, com o intuito de promover a avaliação e planejamento de ações empresariais voltadas para a sustentabilidade. O método consiste em um questionário (como forma de oferecer às empresas uma possibilidade de autodiagnóstico mais aprofundado) a ser respondido pelas empresas interessadas em medir seu desempenho socioambiental. A divulgação das respostas fica a critério da empresa. Posteriormente, com o intuito de possibilitar que as empresas se avaliem de acordo com as características de seu ramo de atuação, o Ethos desenvolveu indicadores setoriais específicos¹⁹- complementares aos indicadores gerais - voltados para alguns segmentos empresariais: em 1999, para o setor de distribuição de energia elétrica; em 2002 para o setor de panificação, restaurantes e bares; em 2003 para os setores: financeiro, mineração, papel e celulose e, por fim, em 2005, foram contemplados os setores de transporte de passageiros terrestres, petróleo, gás e construção civil (ETHOS 2013).

Os indicadores GRI e Ethos envolvem aspectos pertinentes às práticas de sustentabilidade na dimensão social, sendo estas relacionadas aos recursos humanos internos, à população externa e à participação dos *stakeholders*²⁰. Uma comparação entre estes indicadores se encontra no quadro abaixo:

Quadro 2: Quadro analítico dos indicadores GRI e Ethos

Método	Enfoque	Tipologia	Auditável?
GRI	TBL	Relatório abrangente com estrutura similar a relatório financeiro	Sim, comumente verificado por entidade externa
Ethos	Sete dimensões:	Relatório de autoavaliação	Não

18 O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social (comumente chamado Instituto Ethos) é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), criada em 1998 e seus indicadores são bem difundidos entre as empresas brasileiras e da América Latina (ETHOS, 2013).

19 Denominados Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis.

20 Friedman e Miles (2006) afirmam que a forma mais comum de classificar os *stakeholders* é a de considerar grupos de pessoas que influenciam nas corporações, notando que os grupos mais comuns a serem considerados são: acionistas, clientes, fornecedores e distribuidores, empregados e comunidades e locais.

	Valores e transparência Público interno Meio ambiente Fornecedores Consumidores e clientes Comunidade Governo e Sociedade	nem sempre divulgado para o mercado	
--	---	-------------------------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Com base no conteúdo anteriormente exposto, os indicadores descritos no quadro abaixo – que, em sua maioria foram adotados na forma originalmente proposta pela GRI e pelo Ethos –, serão utilizados juntamente aos critérios de Gibson para interpretar as questões de sustentabilidade e seu significado na dimensão social. Abaixo segue a relação de indicadores adotados para cada critério, com exceção do critério 4, cujas perguntas não se basearam nestes indicadores de mercado.

Quadro 3: Relação de indicadores utilizados como modelos na elaboração dos questionários divididos entre os critérios de Gibson

Critério: 1) Integridade do sistema socioecológico (SES)	
Fonte	Descrição
Ethos	O empreendimento tem processo formal de consulta e diálogo com a comunidade de entorno sobre os impactos socioambientais relativos à obra antes do início das atividades com o objetivo de corrigir ou minimizar esses impactos?
	O empreendimento articula, apoia ou interage com as municipalidades ou estados na elaboração de políticas de valorização urbana, tais como revitalização de centros históricos, recuperação de monumentos, etc.?
	A empresa possui agendas ambientais distintas para cada obra?
	O empreendimento recorre a especialistas submetendo seus projetos para análise prévia de impacto socioambiental tendo esse parecer o poder de decisão quanto à realização ou não da obra?
GRI (G4. EC7)	Relate os impactos (positivos e negativos) atuais ou esperados sobre comunidades e economias locais.
Critério: 2) Recursos suficientes para a subsistência e acesso a oportunidades	
Fonte	Descrição
Ethos	O empreendimento tem programa para privilegiar a contratação de mão de obra local dando-lhes a devida capacitação?

GRI (G4. SO2)	Percentual de operações com programas implementados de engajamento da comunidade local, avaliação de impactos e desenvolvimento local.
Critério:	3) Equidade intrageracional
Fonte	Descrição
Ethos	A empresa possui política explícita de não discriminação contribuindo assim para a inserção de mulheres em todas as atividades, inclusive na produção em canteiro de obras?
Critério:	5) Manutenção de recursos naturais e eficiência
Fonte	Descrição
Ethos	Desenvolve em seus empreendimentos projetos que garantam que seja mantida uma proporção da área verde/mata nativa do local, ou, até mesmo, programas de reflorestamento para resgate da mata original, na ausência de matas nativas, aproveitando o espaço físico para preservação ambiental da área?
GRI (G4. EN7)	Relate as reduções obtidas nos requisitos de energia de produtos e serviços vendidos durante o período coberto pelo relatório, citando a base de cálculo e as normas, metodologias e premissas adotadas.
Critério:	6) Civilidade socioambiental e governança democrática
Fonte	Descrição
Ethos	A empresa interage com organismos setoriais e com o governo para melhoria e formulação de políticas públicas?
	O empreendimento interage ativamente com seus fornecedores sobre questões/preocupações sociais?
	A empresa possui comissão de obras garantida por acordo coletivo?
	A empresa possui programa para estimular e reconhecer sugestões dos empregados para melhoria de seus processos internos voltados para o pessoal de obra?
Critério:	7) Precaução e adaptação
Fonte	Descrição
Ethos	Contempla em seus projetos espaços exclusivos para os futuros empregados do empreendimento descansarem, fazerem suas refeições, desfrutem de lazer, etc.?

	Em relação à política de compras, a empresa tem como norma verificar a procedência do material com o objetivo de evitar a utilização de insumos provenientes de exploração ilegal de recursos naturais, oriundos de contrabando, etc.?
	A empresa oferece refeitórios, área de lazer e possui programa de qualidade de vida em seus canteiros de obras?
	A empresa inspeciona periodicamente a correta utilização dos equipamentos de segurança por seus funcionários nos canteiros de obras advertindo-os quando necessário?
	A empresa busca alternativas de promoção de vendas que substituam a utilização de placas de divulgação em calçadas e distribuição de folhetos em faróis, contribuindo para minimizar riscos de acidentes com pedestres, poluição visual e sujeira das vias públicas?
GRI (G4. 57)	Relate os mecanismos adotados pela organização para garantir comportamentos éticos e em conformidades com a legislação como canais de relacionamento como ouvidoria?
GRI (G4. LA15)	Impactos negativos significativos reais e potenciais para as práticas trabalhistas na cadeia de fornecedores e medidas tomadas a esse respeito.
GRI (G4. EN27)	Relate quantitativamente até que pontos os impactos ambientais causados por produtos e serviços foram mitigados no decorrer do período coberto pelo relatório.
Critério: 8) Integração entre a situação atual e longo prazo	
Fonte	Descrição
Ethos	A empresa possui programa de conscientização dos empregados sobre a questão do alcoolismo?
	A empresa promove campanhas de conscientização e educação sobre a questão das doenças sexualmente transmissíveis (DST) (principalmente HIV/AIDS) e higiene envolvendo inclusive a família dos funcionários?
	A empresa insere a questão ambiental no Manual de Entrega do empreendimento?

Fonte: Elaborado pela autora com base nos indicadores Ethos (2000) e GRI (2013)

As principais certificações de construção sustentável adotadas em território nacional, assim como a certificação AQUA, embora também representem métodos de avaliação de sustentabilidade, serão tratadas no capítulo 3 para melhor contextualização nesse trabalho.

2.3 Seleção dos entrevistados

Quatro empreendimentos pertencentes à listagem de empreendimentos certificados²¹ (ou em processo de certificação) disponibilizada pela FCAV foram selecionados como estudo de caso. Esta pesquisa assim se classifica uma vez que focalizou uma situação, um fenômeno particular relacionado à identificação e forma de tratamento de aspectos sociais na produção imobiliária. De acordo com Yin (2005), o estudo de caso é adequado quando a pesquisa pretende relacionar vários aspectos de um mesmo fenômeno.

Para tal, foram realizadas entrevistas com a vizinhança e com os moradores de empreendimentos nas fases de construção e uso, respectivamente, conforme descrito no Quadro 4. De forma complementar, procurou-se entrevistar o síndico da edificação habitada, visto que ele é o responsável pela operação e manutenção do empreendimento. Já para a identificação dos vizinhos, foi realizada uma visita prévia ao entorno dos empreendimentos escolhidos e priorizados aqueles mais próximos e/ou mais impactados pela construção/edificação. Adicionalmente, foram realizadas entrevistas com as respectivas empresas construtoras, pelo entendimento de que as condutas organizacionais apresentadas permitem analisar como a sustentabilidade social é trabalhada em nível individual e também na escala setorial. Por fim, foram entrevistados os trabalhadores dos canteiros e um engenheiro de segurança do trabalho, em razão do caráter social dessa área.

Quadro 4: Expectativas por grupo estudado e quantidade de pessoas entrevistadas

Público	Quantidade	Expectativas
Moradores do empreendimento certificado em uso	21	Identificar o grau de percepção de sustentabilidade dos moradores do empreendimento certificado.
Vizinhança	20	Identificar os eventuais impactos da obra na vizinhança; Identificar a existência e o grau de relacionamento entre as partes.
Construtoras	03	Verificar como a dimensão social é tratada durante a concepção e execução do empreendimento. Verificar como a dimensão social é tratada

21 Contemplando processos de certificação iniciados entre 2008-2017.

		durante o uso.
Trabalhadores da construção	21	Verificar se os trabalhadores constataam diferenças em trabalhar em empreendimentos certificados e não certificados.

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Ressalta-se que o público considerado em cada critério foi determinado pelos aspectos investigados, portanto, nem todos os públicos foram estudados por critério.

2.3.1 Empreendimentos analisados

Foram selecionados os empreendimentos LCB e PJR, RAI, ARC²² e as suas respectivas construtoras aqui denominadas como CON1, CON2 e CON3. Os motivos para escolha destes empreendimentos foram:

- A localização espacial, já que os empreendimentos estão inseridos em bairros com vocação predominantemente residencial;
- O estágio da obra durante a realização da pesquisa;
- Empreendimentos que estejam utilizando o mesmo referencial técnico da certificação AQUA;
- O valor venal do m² construído, pois, o intuito é desenvolver a pesquisa com edifícios de padrão médio a médio-alto;
- Para escolha do edifício em uso, foi considerado o tempo de operação. Foi selecionado o empreendimento PJR, construído pela CON1 e habitado desde junho de 2013.

Um breve detalhamento sobre os empreendimentos estudados é apresentado no quadro a seguir:

Quadro 5: Relação de empreendimentos estudados e fases que se encontravam no período do estudo

Nome	Bairro/Município	Valor venal (R\$/m ²)	Data prevista de conclusão	Fases	Etapa certificação ²³
LCB	Campo Belo/SP	12336,00	Outubro/2019	Estrutura – Alvenaria	Concepção

²² Os empreendimentos e construtoras estudados são identificados neste trabalho através de siglas.

²³ As etapas do processo de certificação AQUA estão descritas no item 4.2.

RAI	Alto do Ipiranga/SP	8970,60	Agosto/2019	Estrutura – Acabamento	Programa
ARC	Praça da Árvore/SP	9444,44	Setembro/2019	Estrutura – Acabamento	Concepção
PJR	Val Paraíso/SA	5130,00	Já finalizado	Uso	Execução

Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações das construtoras CON1, CON2, CON3, (2018)

2.3.1.1. Empreendimento LCB

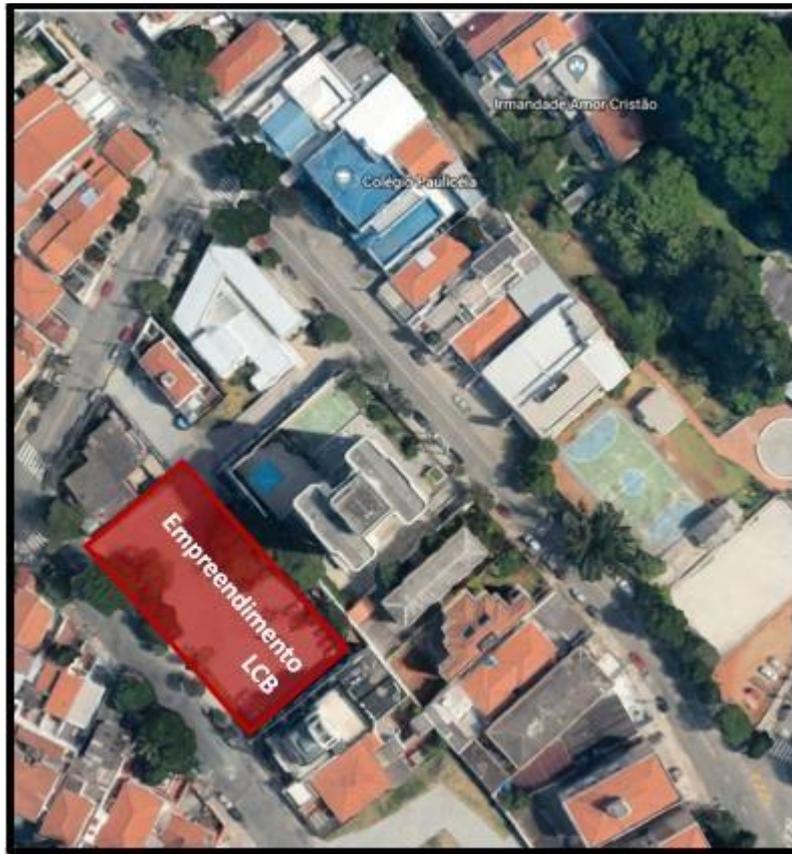
Campo Belo é um bairro nobre²⁴ pertencente à Zona Sul de SP, delimitado pelos bairros de Moema, Jabaquara e Brooklin. Localizado nas proximidades do aeroporto de Congonhas, é arborizado, verticalizado e valorizado. Desenvolveu-se em uma região próxima a diversos centros comerciais, tais como o Brooklin e a Vila Olímpia e possui uma ampla variedade de serviços, com uma infraestrutura completa para famílias com filhos em período escolar (conta com diversas escolas que vão desde o ensino infantil até o médio, além dos muitos centros educacionais de idiomas). A região está próxima de bairros com produtos imobiliários concorrentes, como por exemplo, Moema e Itaim Bibi. De acordo com pesquisa realizada pelo Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis de São Paulo (SECOVI-SP), no ano de 2016, [Campo Belo] foi o quinto distrito do estado com maior número de lançamentos imobiliários o que demonstra uma atuação intensa das incorporadoras e construtoras na região. Em relação à mobilidade, muitas linhas de ônibus atendem ao Campo Belo e a estação Campo Belo²⁵ de metrô foi inaugurada em março de 2019.

Inserido nesse ambiente, está o empreendimento LCB, que é composto por duas torres, com 106 unidades-tipo privativas de 100m² e 147m², onde cada unidade conta com duas vagas de garagem. O empreendimento tem como vizinhança mais próxima: casas, edifícios residenciais e uma escola, conforme demonstrado na figura

24 Bairro nobre é uma classificação dada à área de uma determinada cidade caracterizada pela presença de uma maioria de moradias de alto custo. Geralmente apresentam habitações de preços relativamente elevados.

25 A estação Campo Belo pertence a Linha 5 - Lilás (que atualmente encontra-se em expansão e deve integrar a Estação Chácara Klabin da Linha 2-Verde e a Estação Santa Cruz da Linha 1 – Azul em 2019). A partir de 2020 a estação também contará com integração com a Linha 17 - Ouro. (METRÔ, 2018)

Figura 3: Localização do empreendimento LCB

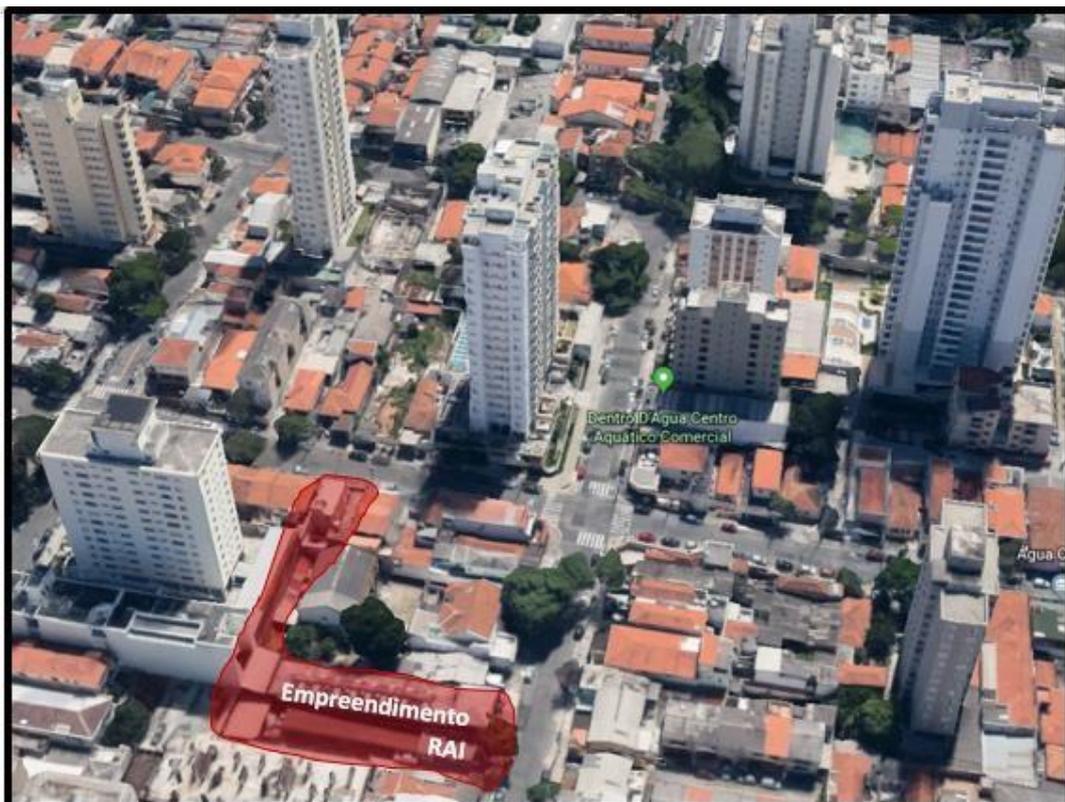


Fonte: Elaborado pela autora por meio de imagens disponíveis no *Google Maps* (2018).

2.3.1.2 EmpreendimentoRAI

O empreendimento RAI é composto por uma torre única de 23 pavimentos (sendo um subsolo + térreo + garagem + pavimento lazer + 19 pavimentos-tipo), com oito apartamentos por andar (3º ao 12º Pavimento) e quatro unidades a partir do (13º ao 21º pavimento), totalizando 116 unidades. Cada unidade privativa conta ao menos com uma vaga de garagem. Está localizado a 250 metros do metrô Alto do Ipiranga (parte da Linha 2 - Verde) e, além de contar com uma estação de metrô, o bairro Alto do Ipiranga é rodeado de vias importantes como a Avenida do Estado e Avenida Ricardo Jafet. Pelosi e Zmitrowicz (2003) afirmam que em virtude de benfeitorias no sistema viário o preço do solo sofreu elevação, sendo esse acréscimo repassado ao comprador final. Tem como vizinhança mais próxima residências e uma pequena quantidade de pequenos comércios, conforme demonstrado na figura4:

Figura 4: Localização do empreendimento RAI



Fonte: Elaborado pela autora por meio de imagens disponíveis no *Google Maps* (2018).

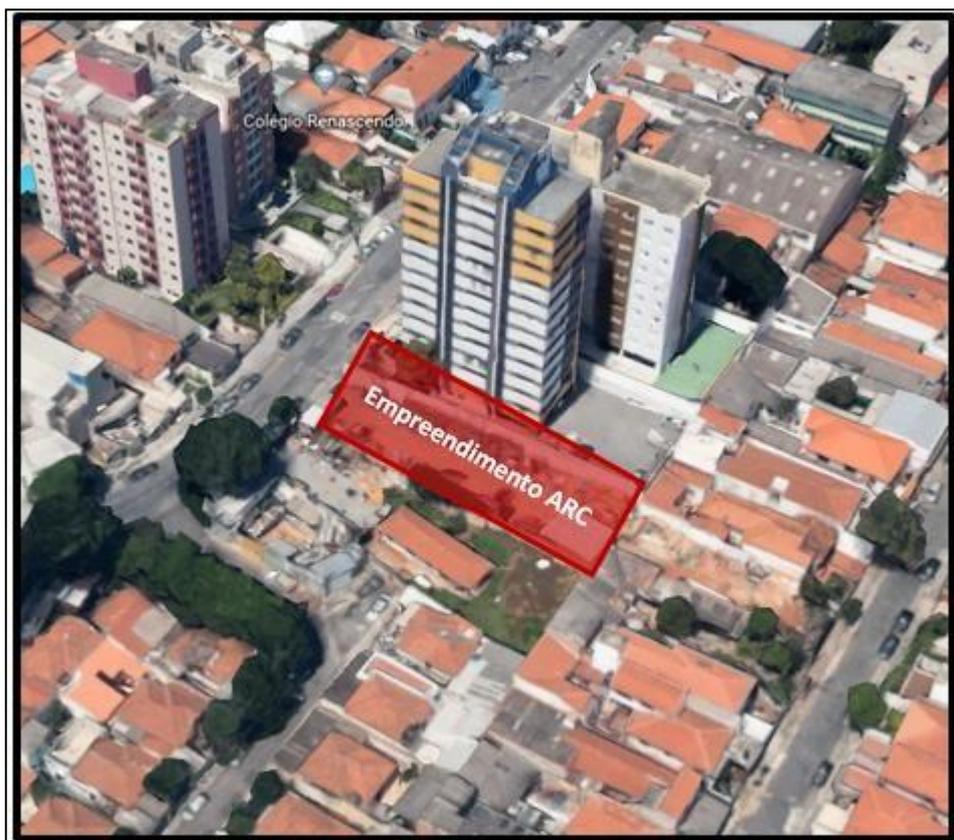
2.3.1.3 EmpreendimentoARC

O ARC é um empreendimento de uma torre com entrega prevista para setembro/2019, com 64 unidades de 90 m² distribuídas em 16 andares. Cada unidade privativa conta com duas vagas de estacionamento. De acordo com o site da construtora, o empreendimento fica:

- 300 m da estação de metrô Praça daÁrvore;
- 400 m da AvenidaJabaquara;
- 850 m do ExtraSupermercados;
- 900 m da Avenida Abraão deMorais,
- 1500 m do Shopping SantaCruz;
- 1500 m do Colégio MaristaArquidiocesano;
- 1700 m do HipermercadoCarrefour;
- 1700 m do Shopping PlazaAzul.

Localizado no bairro Praça da Árvore, é envolto predominantemente por residências, conforme ilustrado na figuraabaixo:

Figura 5: Localização do empreendimento ARC



Fonte: Elaborado pela autora por meio de imagens disponíveis no *Google Maps* (2018).

2.3.1.4 EmpreendimentoPJR

O condomínio PJR, conta com 166 unidades distribuídas em duas torres de apartamentos com três e quatro dormitórios, cujas áreas variam de 91 m² e 115 m², com duas vagas de garagem por unidade. Localizado no Bairro Valparaíso, no município de Santo André, o empreendimento tem fácil acesso às rodovias importantes tais como a Via Anchieta e a Avenida do Estado. O empreendimento está em um bairro com uma extensa gama de serviços dentre eles, redes de supermercado, padarias, assistência médica, entre outros. Próximo ao PJR existe uma praça pública, com uma boa área verde, uma quadra de esportes e com equipamentos para ginástica voltados para a terceira idade, conforme ilustrado na figura 6:

Figura 6: Localização do empreendimento PJR



Fonte: Elaborado pela autora por meio de imagens disponíveis no *Google Maps* (2018).

De acordo com o Relatório Anual e de Sustentabilidade da CON1 2014 (ano-base 2013), 31 empreendimentos foram entregues em 2013 (inclusive o PJR). No trecho Produtos Sustentáveis (RS CON1, 2014 p. 75), diz que todos os empreendimentos da construtora apresentam os seguintes dispositivos ecoeficientes:

- Utilizam o sistema de *shaft* visitável²⁶, que possibilita uma eventual manutenção nas tubulações sem a necessidade de grandes reformas;
- Empregam bacias de duplo acionamento, com o objetivo de reduzir o desperdício de água, já que esse sistema economiza três litros de água em comparação ao convencional;
- Utilizam tintas com baixo Componente Orgânico Volátil (COV) com menos solvente e à base de água, reduzindo a poluição do ar e os riscos à saúde humana;
- Os azulejos são colados diretamente no bloco, minimizando a quantidade de revestimentos;
- Adotam brita reciclada para a drenagem de solos e jardins, diminuindo a quantidade de resíduos gerados na obra;

²⁶ *Shaft* visitável é um sistema hidráulico que possibilita acesso à tubulação através de uma pequena abertura “camuflada” por uma porta metálica revestida no mesmo acabamento da área. Isso possibilita executar a manutenção das instalações sem danos ao imóvel.

- Usam redutores de vazão para chuveiros, para economia de água.

Concluindo a apresentação dos empreendimentos pesquisados, abaixo segue um quadro resumo das informações dos mesmos:

Quadro 6: Aspectos relevantes dos empreendimentos estudados

Aspecto	LCB	RAI	ARC	PJR
Estação metrô mais próxima	Campo Belo (1,88 km)	Altodo Ipiranga (250m)	Santa Cruz (1,34 km)	Não há
Quantidade de torres	2	1	1	2
Quantidade de unidades privativas	106	116	64	166
Quantidade de vagas de garagem/unidade	2	1	1	2
Caracterização da vizinhança	Residências e pequenos comércios	Residências e pequenos comércios	Residências	Residências

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

2.3.2 Construtoras analisadas

2.3.2.1 CON1²⁷

A CON1 é uma construtora e incorporadora, com matriz instalada em São Paulo (SP) e filiais no Rio de Janeiro (RJ), Minas Gerais (MG) e Rio Grande do Sul (RS). Desde 2002 atua no segmento de empreendimentos residenciais e comerciais. Segundo o site da empresa, “sua estratégia de desenvolvimento inclui o compromisso com a sustentabilidade, na qual, mais do que colocar em prática ações responsáveis dentro das esferas econômica, social, ambiental e de governança, a organização tem a ambição de influenciar positivamente toda a sua rede de relacionamento e também o setor no qual está inserido”. Atualmente, a CON1 é a única construtora nacional que publica anualmente Relatórios de Sustentabilidade (RS) nos moldes GRI e nos anos de 2015 e 2016 foi a única construtora a fazer parte da carteira do ISE.

²⁷ Como a CON1 não quis contribuir diretamente com a pesquisa, os dados referentes a ela aqui informados foram coletados nos Relatórios de Sustentabilidade 2017 (ano-base 2016) e 2014 (ano-base 2013) disponibilizados no site da empresa.

O seu mais recente relatório de sustentabilidade (2017 ano-base 2016, p. 4) contempla o desempenho socioambiental das operações da empresa nas unidades de negócio SP, RJ e RS, visto que, neste período não houve entrega ou lançamento de empreendimentos em MG. De acordo com este relatório, disponibilizado no site da construtora, em 2016 a empresatotalizou:

- R\$ 1,64 bilhão de vendas brutas e R\$ 1,1 bilhão de Valor Geral de Vendas (VGV) de lançamentos do ano;
- 23 empreendimentos entregues num total de 448 mil m² e, deste montante 19 empreendimentos residenciais obtiveram a certificaçãoAQUA;
- Mais de 377 mil m² certificados entregues pelo processoAQUA;
- Mais de 94% dos resíduos reutilizados ou reciclados;
- Mais de 1300 pessoas beneficiadas por iniciativas de responsabilidade social. (RS CON1, 2017 p.4).

A CON1 possui as seguintes certificações de qualidade: norma brasileira NBR ISO 9001:2008 e Sistema de Avaliação da Conformidade (SiAC) nível A do PBQP-H²⁸. Ainda de acordo com o relatório (RS CON1, 2017 p. 14), a empresa obteve as seguintes premiações relacionadas à sustentabilidade:

- 1º lugar em responsabilidade social corporativo e 3º lugar em governança corporativa na premiação Melhores da Dinheiro²⁹, promovida pela revista Isto é Dinheiro;
- No Prêmio SECONCI-SP³⁰ foi agraciada nas categorias: Gerenciamento

28 O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) é um conjunto de diretrizes desenvolvidas pelo Ministério das Cidades - Secretaria Nacional da Habitação e seus parceiros privados, com o objetivo de melhorar a qualidade do habitat e contribuir para a modernização produtiva. O nível A do SiAC, assim como o nível B, é aplicável as empresas construtoras, sendo o primeiro mais abrangente. Disponível em <<http://pbqp-h.cidades.gov.br/>>.

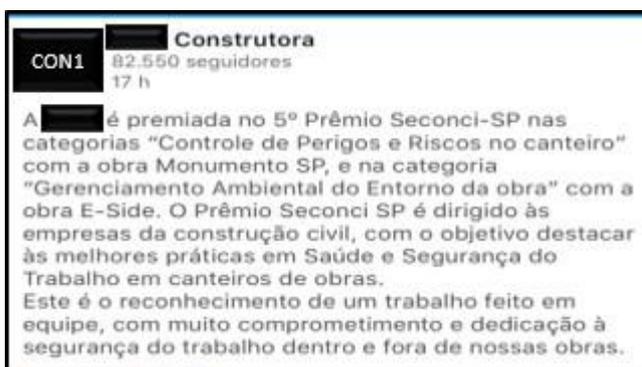
29 A revista ISTOÉ Dinheiro, publicação semanal dedicada ao mundo dos negócios e economia, promove anualmente a premiação "As Melhores da Dinheiro", na qual prestigia companhias com as melhores práticas de gestão em cinco aspectos: governança corporativa, recursos humanos, inovação e qualidade, responsabilidade socioambiental, além da sustentabilidade financeira. Para concorrer ao prêmio e participar do ranking "As Melhores da Dinheiro – ano: XXX", as empresas se inscrevem voluntariamente, apresentando suas informações financeiras e gerenciais. Os dados são tabulados e analisados pela equipe de consultores da revista. O ranking funciona no sistema de pontuação, no qual cada indicador tem um peso específico e, dentre todas as participantes, uma conquista o prêmio de A Empresa do Ano.

30 O Prêmio SECONCI-SP de Saúde e Segurança do Trabalho é uma iniciativa do Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo (SECONCI-SP) e é dirigido às empresas da construção civil - edificações (residenciais, comerciais, industriais, esportivas, portuárias, aeroportuárias,

ambiental do entorno da obra (obra CJ), Controle da saúde no canteiro (na obra QL);

- Foi destaque na categoria na Construção Civil no Guia Exame de Sustentabilidade³¹.
- Durante a elaboração desse projeto, a construtora foi novamente premiada pelo SECONCI-SP conforme divulgado pela construtora na rede social LinkedIn:

Figura 7: Postagem da CON1 referente a 5ª edição do prêmio SECONCI, SP



Fonte: Perfil da construtora CON1 no LinkedIn (2018)

2.3.2.2 CON2

De acordo com informações disponibilizadas no site da construtora, a CON2 lançou mais de 200 empreendimentos em 30 anos de atuação (correspondendo a 2,5 milhões de m² de áreas, entre entregues e os que estão em construção), totalizando 42 mil unidades, distribuídas na capital e na região metropolitana de São Paulo, em cidades do interior do estado e no litoral, além do Distrito Federal (DF). Atua na incorporação, construção e comercialização das unidades de médio e alto

educacionais e hospitalares) e obras de arte (pontes e viadutos). Tem como objetivo dar visibilidade às melhores práticas em Saúde e Segurança do Trabalho em canteiros de obras localizados no estado de São Paulo.

31 O Guia EXAME de Sustentabilidade nasceu em 2000 e desde 2007, o responsável técnico por seu desenvolvimento é o Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces) da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP). Em 2017, o Guia contou com a participação de 173 companhias que operam no Brasil. A empresa tem chance de figurar no Guia de três maneiras distintas: entre as melhores por setor, como destaque em um dos 10 temas – governança da sustentabilidade, direitos humanos, relação com a comunidade, gestão de fornecedores, gestão de clientes, gestão da água, gestão da biodiversidade, gestão de resíduos, mudanças climáticas e transparência e combate à corrupção – ou em alguma das reportagens relacionadas ao tema da sustentabilidade que compõem a publicação.

padrão. Em outubro de 2007, abriu seu capital na B3.

Em seu site constam todas as certificações adotadas em seus empreendimentos:

- Critério nível A do PBQP-H/SIAC, atendendo também às exigências da NBR ISO9001:2008;
- Certificação AQUA em relação à sustentabilidade. Além disso, a empresa adotou como política a preferência por canteiros sustentáveis e socialmente responsáveis. Para tanto, criou o Programa de Sustentabilidade das Obras (PSO), que tem como objetivo estabelecer um padrão de sustentabilidade em seus canteiros e nas comunidades do entorno. Ademais, a empresa conta com um sistema *on-line* de gerenciamento de dados para acompanhamento e geração de indicadores econômico-ambientais relacionados ao uso da água, da energia e da gestão de resíduos em seus canteiros de obra.

2.3.2.3 CON3

A CON3 foi fundada em 1983 e, segundo informações do site corporativo, “busca constantemente promover em suas operações a sustentabilidade econômica, social e ambiental”. Especializada nos segmentos residenciais e comerciais, atua na região metropolitana, interior e litoral de SP, além de Curitiba, no Paraná (PR).

Ainda de acordo com o site da empresa, a CON3 possui sistema de gestão da qualidade implantado segundo o critério nível A do PBQP-H/SIAC, atendendo também às exigências da NBR ISO 9001:2008. Em 2017, um de seus edifícios foi premiado como modelo de aplicação da Norma Brasileira de Desempenho de Edificações – NBR 15575³². Esse edifício é o primeiro empreendimento residencial do estado de SP que atende a todos os 281 critérios e 232 diretrizes da referida norma.

Em relação à sustentabilidade, o site menciona que a empresa possui obras em processo de certificação Procel³³ e AQUA, mas não discrimina quantos e quais

32 A norma brasileira NBR 15575 (Edifícios habitacional – Desempenho) lançada em 2013 estabeleceu vida útil mínima de projeto para diferentes partes do edifício. É composta por cinco partes: requisitos gerais, requisitos para os sistemas estruturais, requisitos para os sistemas de pisos, requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas e requisitos para os sistemas hidrossanitários.

33 O Selo Procel é uma premiação concedida pela Eletrobrás às categorias de equipamentos etiquetados com elevada eficiência energética (Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?TeamID=%7B88A19AD9-04C6-43FC-BA2E-99B27EF54632%7D>)

são esses empreendimentos. Em 2018, um outro empreendimento da construtora recebeu a primeira certificação no AQUA Social³⁴.

Para possibilitar uma melhor compreensão sobre as empresas construtoras estudadas, no quadro a seguir é demonstrado um comparativo entre elas:

Quadro 7: Aspectos relevantes das construtoras pesquisadas

Aspecto	CON1	CON2	CON3
Fazem incorporação e construção?	Sim	Sim	Sim
Tempo de existência	17 anos	30 anos	36 anos
Tipologia dos empreendimentos	Residenciais e comerciais	Somente residenciais	Residenciais e comerciais
Possuem certificação NBR ISO 9001?	Sim	Sim	Sim
Atuam em outros estados?	Sim	Sim	Sim
Possuem capital aberto?	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Todas as empresas estudadas atuam na incorporação e construção, contemplando assim várias etapas do processo construtivo. Além de possuírem empreendimentos em vários estados, operam há mais de 15 anos, apresentando maturidade no mercado. Duas empresas possuem capital aberto e as três têm Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) certificado pela NBR ISO 9001.

2.4 Limitações da pesquisa

As entrevistas foram feitas com públicos variados, tendo sido também variada a receptividade do público entrevistado. Os públicos “*vizinhança*” e “*moradores do empreendimento*” se mostraram mais acessíveis e propícios a contribuir com a pesquisa. Uma contribuição que merece destaque é a do síndico do empreendimento habitado.

As construtoras se propuseram a participar do trabalho somente através do preenchimento eletrônico do questionário, o que dificulta um maior aprofundamento nos assuntos tratados. No caso da CON1, a situação foi ainda mais prejudicada visto que as informações relacionadas à sua conduta foram coletadas de um

34 Selo será abordado na revisão bibliográfica.

de sustentabilidade diante da sua recusa em contribuir com a pesquisa. Como a empresa é considerada uma referência em sustentabilidade no mercado imobiliário paulistano, mesmo assim, foi mantida no trabalho. Por fim, os trabalhadores de canteiro foram entrevistados durante sua hora do almoço e, por essa razão, alguns optaram por responder sucintamente.

2.5 Forma de análise dos resultados

Para a interpretação das respostas obtidas na pesquisa de campo, foi adotada a estratégia metodológica da análise de conteúdo (AC), que, ao se fixar no conteúdo do texto, permite uma análise tanto qualitativa como quantitativa. De acordo com Bauer (2002,p.189):

Existem dois tipos de textos que podem ser trabalhados pela AC: os textos produzidos em pesquisa, através das transcrições de entrevista e dos protocolos de observação, e os textos já existentes, produzidos para outros fins, como textos de jornais.

Com a adoção dos critérios de Gibson, foram analisados os aspectos descritos no quadro8:

Quadro 8: Aspectos selecionados para avaliação de sustentabilidade social dos empreendimentos AQUA de acordo com os critérios de Gibson et al. (2005)

Critério de Gibson	Aspectos contemplados
01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existência (ou não) de comunicação prévia antes dos impactos antes do início da construção; ▪ Identificação, monitoramento e mitigação de impactos socioambientais negativos gerados pela construção e operação do empreendimento; ▪ Capacidade de adaptação da comunidade do entorno a mudanças ocasionadas pelo novo empreendimento.
02	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação do impacto da obra e da operação do empreendimento na dinâmica local; ▪ Incentivos e oportunidades para desenvolvimento da economia local incluindo capacitação e utilização de mão de obra (interna e/ou do entorno).
03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adoção de mecanismos para melhorar as condições para o acesso e para a realização do trabalho (mobilidade, treinamentos, infraestrutura, etc.); ▪ Igualdade de tratamento entre os gêneros³⁵.
04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos que podem fomentar ou dificultar a construção no modo sustentável; ▪ Conhecimento (e valorização) dos moradores sobre a construção sustentável e suas premissas.
05	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Percepção dos moradores em relação a ecoeficiência das construções sustentáveis; ▪ Possíveis intervenções em equipamentos/locais públicos (revitalização/restauração de centros históricos, monumentos, praças, áreas verdes, parques, etc.) realizadas nos bairros pelo empreendimento/construtora em decorrência do empreendimento; ▪ Preocupação com os impactos socioambientais decorrentes do término da vida útil do empreendimento.

35 Gênero é um conceito das ciências sociais surgido nos anos 70, relativo à construção social do sexo. O uso do termo expressa todo um sistema de relações que inclui sexo, mas que transcende a diferença biológica. O termo sexo designa somente a caracterização genética e anátomo-fisiológica dos seres humanos (OLINTO, 1998, p. 2).

06	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atuação conjunta (com universidades ou outras instituições) na busca de inovações tecnológicas visando uma produção mais limpa ou que impactem menos a comunidade; ▪ Contribuições da construtora no desenvolvimento de políticas públicas e na articulação com entidades voltadas para o bem comum e/ou desenvolvimento sustentável; ▪ ▪ Existências de mecanismos de diálogo entre os trabalhadores e a construtora e avizinhança/construtora; ▪ Existência (ou não) de pressão de atore regionais (governos, associações, ONG´s, consumidores, etc.) nos empreendimentos em questão.
07	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação da procedência de materiais e do cumprimento das leis trabalhistas; ▪ Condições ambientais dos canteiros de obras; ▪ Alteração da rotina em função da obra ou da operação do empreendimento; ▪ Interações com as organizações atuantes no local do empreendimento visando atenuar impactos socioambientais; ▪ Existência (ou não) de medidas de marketing imobiliário praticado nas ruas.
08	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolvimento/fomento de projetos socioambientais não dependentes do canteiro de obra e que possam ter continuidade durante o uso da edificação; ▪ Fornecimento de assistência pós-demissão; ▪ Atuação da construtora em alguma questão social existente na comunidade;

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

A compatibilização entre os critérios de Gibson, os indicadores GRI e Ethos e as categorias AQUA detalhadas encontra-se no Apêndice A – Compatibilização. Por sua vez, os resultados encontrados estão disponíveis no capítulo 5 desta dissertação.

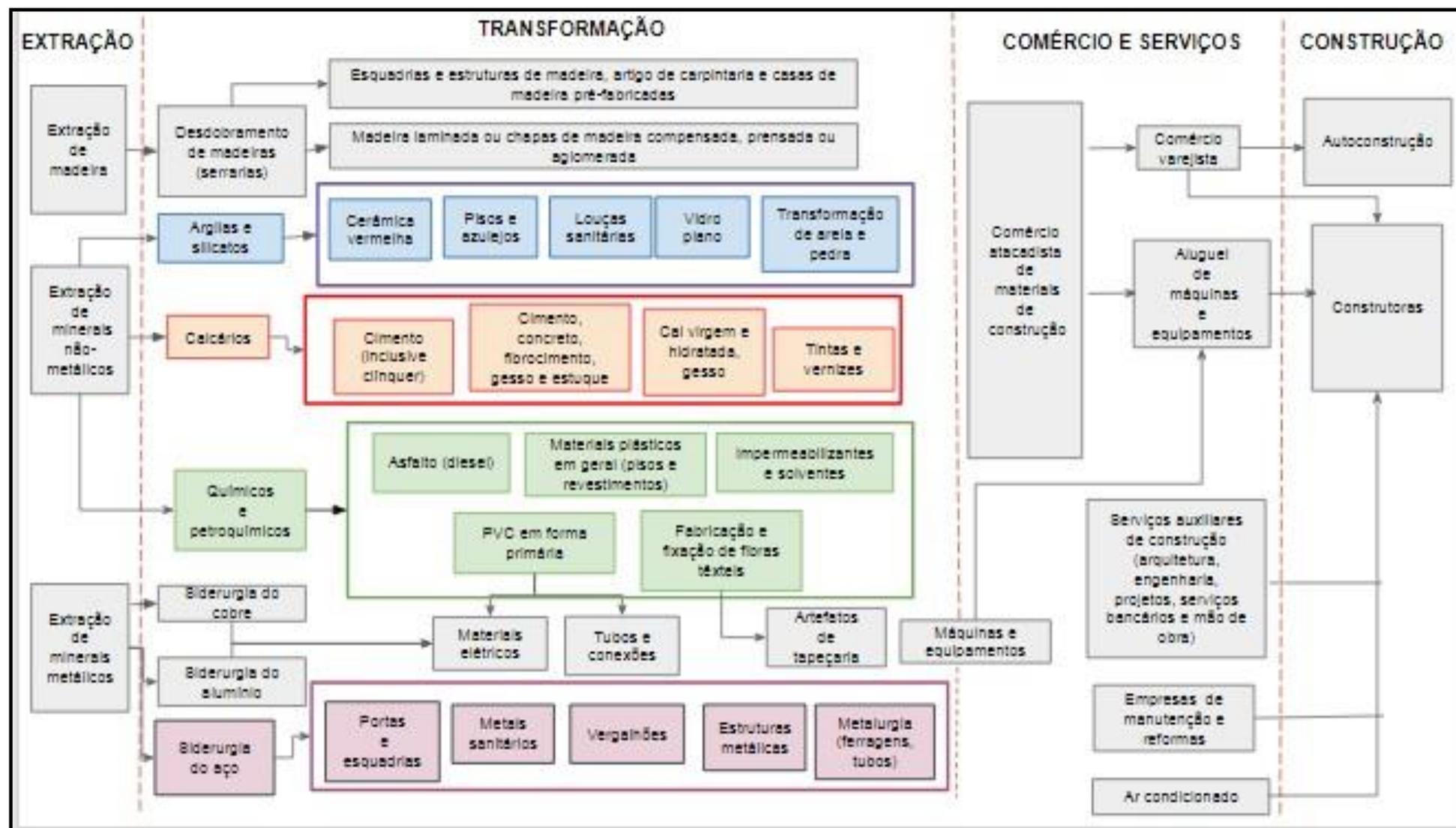
3. A CONSTRUÇÃO CIVIL IMOBILIÁRIA

3.1 O macrocomplexo da construção civil (MCC)

Grande parte das atividades humanas ocorre em um ambiente construído,

que precisa constantemente de manutenção. Nesse cenário, a construção civil é responsável por uma extensa cadeia produtiva (ilustrada na Figura 8) que transforma o ambiente natural provocando impactos de diferentes naturezas (ambientais, econômicos e sociais) em todas as etapas do ciclo de vida. Haguenuer et al. (1984) delimitaram os macrocomplexos industriais brasileiros e a construção civil está entre os cinco principais (ao lado de metalmecânico, químico, têxtil e agroindustrial).

Figura 8: Macrocomplexo da construção civil



Fonte: Elaborado pela autora (2019), com base em Prochnick (1986)

Para analisar a indústria da construção é importante extrapolar o entendimento limitado a atividade-fim (edificações, estradas, pontes, barragens, etc.) e compreender as relações estreitas com as atividades precedentes, que produzem os insumos necessários para a produção de um projeto previamente concebido (SILVA, 1994). Na figura acima, o macrocomplexo da construção foi dividido em quatro grandes processos – extração, transformação, comércio e serviços e a construção propriamente dita – nos quais está inserida uma ampla gama de empresas. Vale lembrar que além dos atores contemplados na figura, existem também os investidores que financiam diversas operações nesse rol de atividades.

A construção civil é o setor responsável pela implantação da infraestrutura necessária para geração de energia, saneamento básico, comunicações, transporte e espaços urbanos, além da execução de edifícios de uso público e privado, fornecendo moradia, trabalho, saúde e lazer. Ao mesmo tempo, é responsável pelo consumo significativo de recursos naturais, incluindo energia e água, e um dos maiores emissores de gases de efeito estufa, além de produzir grande quantidade de resíduos: de todo o resíduo sólido gerado pelas atividades humanas, estima-se que mais de 50% seja oriundo da construção (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Em relação aos impactos sociais, a construção atua também de forma significativa: positivamente na geração de emprego e renda e na viabilização do ambiente construído, e, de forma negativa, nas alterações na paisagem urbana, na destruição de biodiversidade e na ocorrência de acidentes.

No ano de 2016, a atividade da construção³⁶ totalizou R\$ 318,7 bilhões em incorporações, obras e serviços da construção (PAIC, 2016). Ainda de acordo com a pesquisa, 127 mil empresas ativas da indústria da construção com mais de uma pessoa ocupada, ocupavam cerca de dois milhões de pessoas. O gasto com salários, retiradas e outras remunerações atingiu o valor de R\$ 58,5 bilhões. Estima-se que esse conjunto de empresas atinja um contingente aproximado de 6,2 milhões de trabalhadores, representando 13,4% da força de trabalho do país, sem considerar

³⁶ Segundo a Pesquisa Anual da Construção (PAIC) do IBGE atividade da construção engloba as três categorias: construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados na construção.

os trabalhadores informais e aprendizes (CONSTRUBUSINESS, 2016). As diversas empresas dos variados segmentos pertencentes ao macrocomplexo da construção, por sua vez, geram inúmeros impactos sociais. Enquanto umas praticam salários considerados satisfatórios, pagam rigorosamente seus impostos, cumprem as leis fiscais, trabalhistas e ambientais aplicáveis, outras, ao contrário, pagam baixos salários, expõem seus funcionários a condições inadequadas e insalubres, além de ignorar a legislação vigente.

O principal setor deste macrocomplexo é o setor da construção propriamente dito. Dentro dele, existem três subsetores: edificações ou segmento imobiliário (prédios residenciais, comerciais e industriais), obras de infraestrutura (tais como, barragens, rodovias, obras de saneamento, pontes, etc.) e serviços especializados da construção (relacionados aos serviços de execução de obras, terraplenagem, instalações etc.) (PAIC, 2016). Desde a concepção de uma edificação há o envolvimento de diversos agentes, tanto do poder público quanto do setor privado. O quadro 9 ilustra alguns desses atores:

Quadro 9: Relação de agentes da cadeia produtiva imobiliária

Agentes	Responsabilidades
Loteador (não está presentes projetosurbanos)	Responsável pela viabilização do empreendimento (seja pela aquisição de áreas ou por meio de parcerias com proprietários de terra) através da identificação de áreas não urbanizadas e implantação de infraestrutura. Define o plano de ocupação da área, o desenho do espaço urbano, a infraestrutura e os sistemas urbanos (viário, saneamento, drenagem, fornecimento de energia, entre outros).

<p style="text-align: center;">Incorporador</p>	<p>Responsável pela concepção do produto: determina as características finais do empreendimento, como o formato do produto imobiliário, definição de usos, espaço coletivo e privativo e sistemas prediais.</p> <p>Também providencia a aprovação legal do empreendimento e, por isso segue as diretrizes de ocupação definidas pelas legislações urbanísticas, sanitárias (plano diretor, zoneamento, índices urbanísticos) e legislações ambientais ditadas a nível federal, estadual e municipal, além de normas técnicas e regulamentadoras.</p> <p>Contrata projetistas, construtor, imobiliária, agência de publicidade e marketing e pela indica o administrador condominial inicial do produto imobiliário. Tem grande influência sobre as etapas posteriores do empreendimento, com destaque para definições que influenciam a fase de operação, como por exemplo, a seleção da administradora de condomínio inicial do empreendimento.</p> <p>Muitas vezes é o agente responsável pela identificação e compra do terreno que habitará o futuro produto imobiliário e acumula também a tarefa de sua comercialização.</p>
<p style="text-align: center;">Agente Financeiro e Investidor</p>	<p>Esses agentes podem existir tanto de forma isolada ou em conjunto na viabilidade financeira do empreendimento. Têm potencial de alavancar ações de sustentabilidade em razão da oferta de investimentos adicionais e/ou créditos.</p> <p>Há também o investidor patrimonial, cujo interesse está na obtenção de renda. Esse investidor se faz presente na fase de operação do empreendimento.</p>
<p style="text-align: center;">Projetistas e Consultores</p>	<p>Na fase inicial de concepção do produto imobiliário, auxilia o loteador e/ou o incorporador na definição do produto e escolha do local. Na fase seguinte é responsável pelo desenvolvimento espacial, definição dos processos construtivos e dos sistemas prediais, especificação dos materiais e equipamentos, e detalhamento do projeto.</p> <p>Responsáveis pela concepção e desenvolvimento dos projetos. São os “especialistas”: arquitetos, engenheiros, coordenadores de projeto, profissionais de consultoria, certificação de desenvolvimento de programas de qualidade, etc.</p>
<p style="text-align: center;">Construtor</p>	<p>Responde por toda a fase de execução da obra e, para tanto, contrata mão de obra, fornecedores e prestadores de serviço, sendo responsável pelas condições de contratação. Adicionalmente, tem relacionamento direto com o espaço urbano local e a vizinhança do empreendimento, sendo responsável pela harmonia da relação estabelecida entre o canteiro e o entorno.</p>
<p style="text-align: center;">Imobiliária</p>	<p>Responsável pela comercialização e/ou locação das unidades, podendo estas serem novas ou usadas.</p>

Administradora de Condomínio	<p>Tem como função administrar o empreendimento ao longo da fase de operação, do ponto de vista da estrutura física e de acordo com a convenção entre condôminos e regimentos internos. Sua atuação visa assegurar o funcionamento adequado e monitorar o desempenho dos sistemas condominiais, sendo acompanhada pelas figuras do síndico, responsável legal pelo condomínio e do zelador ou gerente condominial.</p> <p>Uma atividade a cargo da empresa administradora é a de contribuir na elaboração e utilização da convenção condominial, que contém as normas de conduta e convivência entre usuários, condôminos, moradores e trabalhadores do empreendimento.</p>
Morador/ Condômino	É o usuário da edificação.
Poder público e concessionárias	Oferecem infraestrutura e serviços urbanos essenciais (alguns sob responsabilidade das concessionárias). Dentre as responsabilidades do poder público estão: planejamento do espaço urbano; estruturação de espaços públicos e privados; presença e funcionamento de equipamentos urbanos; implantação e manutenção de sistema viário; abastecimento de água; fornecimentos de energia elétrica, sistema de telefonia e de telecomunicação; coleta de resíduos; disponibilidade de transporte público; etc.
Entidades setoriais	Estas organizações representam setores produtivos, grupos de profissionais e propõem integrar empresas, terceiro setor, entre outros, em função de atividade ou interesses comuns. Isso pode ser realizado em âmbito informativo, econômico ou jurídico. Sindicatos, associações, conselhos são exemplos.
Academia	Atua na produção do saber, na elaboração de conceitos, conhecimento e tecnologia por meio da pesquisa científica.

Fonte: Adaptado de SECOVI (2011).

3.2. A produção imobiliária e a cidade sob o olhar da sustentabilidade social

3.2.1 Ciclo de vida de uma edificação imobiliária

O ciclo de vida de um empreendimento imobiliário abrange todas as fases pelas quais passa um objeto construído ao longo do tempo, desde a extração das matérias-primas até os resíduos gerados ao término de sua vida útil, nas etapas de desmonte e desconstrução. Ao falar de ciclo vida aplicado ao empreendimento imobiliário estão contempladas as fases ilustradas no quadro abaixo:

Quadro 10: Ciclo de vida de um empreendimento imobiliário

Fases	Concepção	Criação de Projeto	Produção	Uso	Desmobilização
Exemplos de atividades	Compra e venda especializada na prospecção e oferta de terrenos	Concepção do produto definição dos projetos (arquitetura, estruturas, instalações, etc.)	Construção	Gerenciamento das instalações	Desconstrução/ Desmontagem
	Avaliação empresarial: viabilidade estratégica, técnica e econômica	Projeto construtivo	Suprimentos	Gerenciamento da operação	Descarte de resíduos
	Formulação do <i>briefing</i> do produto	Aprovação	Gerenciamento de prazo, custos e qualidade	Manutenção predial	Gerenciamento ambiental e de segurança
	Prospecção de mercado	Comercialização			
Duração	Normalmente menos de um ano	Aproximadamente de um a cinco anos	Em média, de um a cinco anos	Até 100 anos	Normalmente menos de um ano

Fonte: Adaptado de ABNT ISO/TR 14177:1994 (tradução da autora)

Já a NBR ISO 12006:2001 estabelece a nomenclatura de um ciclo completo da construção, incluindo projeto, produção, manutenção e demolição tanto em edificações quanto em obras de infraestrutura, na qual o ciclo é composto pelas seguintes etapas: Concepção ou Projeto, Produção, Uso e Manutenção, Descomissionamento e Demolição.

O ciclo de vida de um edifício acarreta uma série de impactos socioambientais, que vão desde a extração dos insumos à finalização do processo produtivo, bem como em decorrência de suas estratégias de construção. Ao se fazer uma análise da avaliação do ciclo de vida de edificações é importante considerar os efeitos da edificação como um todo. Sob uma perspectiva meramente ambiental, a Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) se destaca como uma ferramenta para identificação, análise e escolhas de alternativas, cujo princípio consiste em analisar as repercussões ambientais de um produto ou atividade, a partir de um inventário de entradas e saídas do sistema considerado (SOARES; SOUZA; PEREIRA, 2006). No entanto, há uma desconsideração de impactos sociais e produtos classificados como ecoeficientes podem, por exemplo, serem associados à sonegação de impostos, ao desrespeito de legislação trabalhista e/ou ambiental.

De acordo com Haapio e Viitaniemi (2008), os selos *Green Building* (GB)³⁷ não chegam a mencionar medidas para o aumento da durabilidade ou planejamento

³⁷ Os principais selos adotados no Brasil serão detalhados no item 4.2.

da vida útil, ou o fazem sem qualquer contextualização ou profundidade. O AQUA e o Selo Casa Azul são os sistemas de certificação que adotam a estratégia de ampliação de vida útil como parte da sustentabilidade ao referenciarem em seus critérios a NBR 15575. Oliveira (2014) verificou o nível de atendimento a norma de desempenho pelos sistemas de certificação AQUA e Casa Azul e identificou que o AQUA é o sistema que atende ao maior número de critérios exigidos pela norma brasileira de desempenho, com 26% do total de critérios exigidos. Na revisão 4 do selo LEED, em vigor desde outubro de 2016, a categoria Materiais e Recursos (que se concentra em minimizar a energia incorporada e outros impactos associados com a extração, processamento, transporte, manutenção e descarte de materiais de construção), sofreu modificações para que os requisitos possuam o foco em uma abordagem de ciclo de vida. Desde então, cada requisito identifica uma ação específica que se encaixa no contexto mais amplo de uma abordagem de ciclo de vida para a redução dos impactos.

3.2.2 Importância do setor imobiliário para a economia brasileira

Provavelmente em função do histórico econômico que o país atravessou até meados da década de 1990, com períodos de altos índices inflacionários e juros elevados, aliados ao desemprego, a aquisição da casa própria tornou-se uma meta para a maioria das famílias brasileiras. Culturalmente pode-se dizer que o imóvel próprio dá, especialmente para a população de baixa renda, a sensação de segurança financeira. Fato que, dentre outros, explica a participação expressiva do segmento de construção de edifícios residenciais no macrossetor construtivo, tendo representado aproximadamente 48,5% do valor do total do setor da construção no ano de 2016 (PAIC, 2016).

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) os lançamentos de 2018 somaram 98.562 unidades, uma variação de 3,1% em relação ao ano de 2017, que apresentou 95.566 unidades lançadas. As vendas de 2018 somaram 120.142 unidades, uma variação de 19,2% em relação ao ano de 2017 que somou 100.787 unidades vendidas. O ano de 2018 apresentou 21.580 unidades vendidas a mais do que lançadas., enquanto o ano de 2017 apresentou 5.221

unidades vendidas a mais do que lançadas. Ainda de acordo com o CBIC, somente no 1º trimestre de 2019, foram lançadas 14.680 unidades residenciais no país.

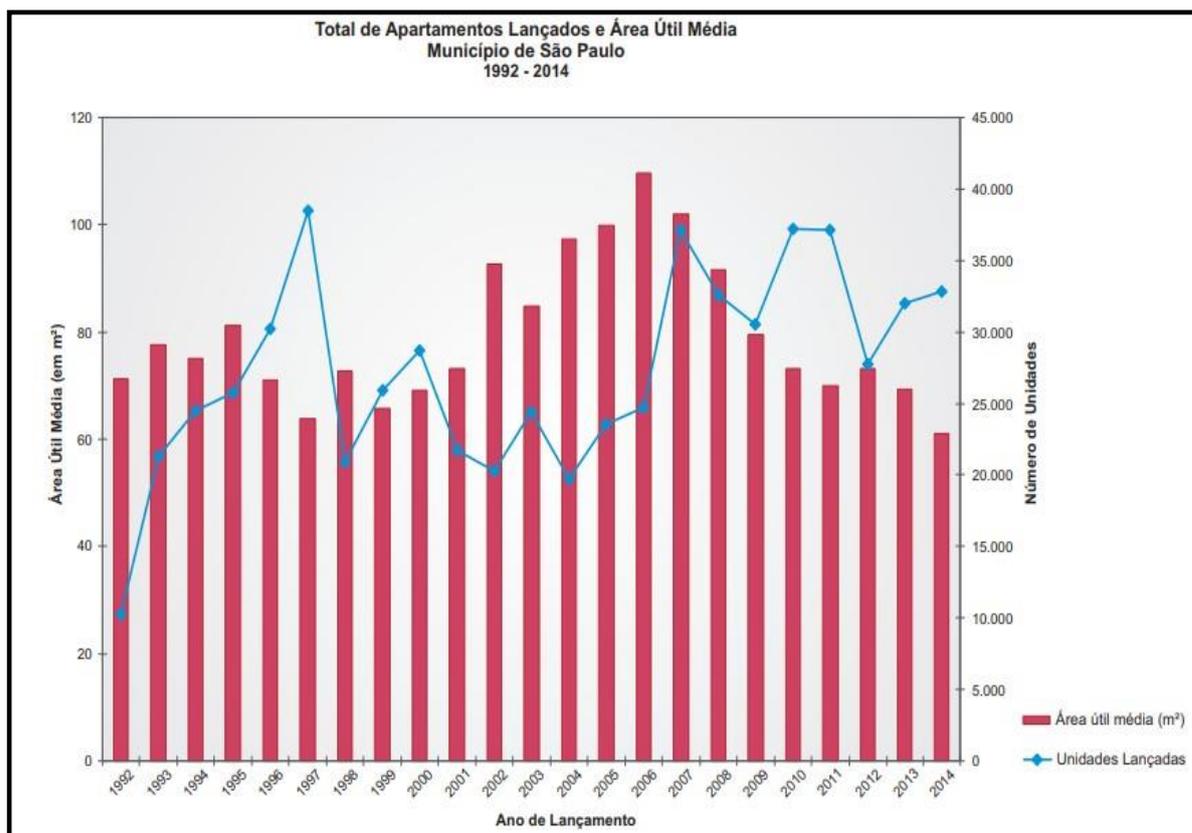
Tabela 1: Indicadores do mercado imobiliário nacional entre 1º trimestre de 2018 e 1º trimestre de 2019

Região Pesquisada	1º Trimestre 2018	2º Trimestre 2018	3º Trimestre 2018	4º Trimestre 2018	1º Trimestre 2019	Variação (%) Trimestre Anterior	Variação (%) Trimestre Atual e Ano Anterior
Norte	0	900	1228	300	220	-26,7%	
Nordeste	4692	4759	4187	3113	3912	25,7%	-16,6%
Centro-Oeste	536	2077	1453	2756	1598	-42%	198,1%
Sudeste	7612	16452	15746	30337	6871	-77,4%	-9,7%
Sul	1242	3759	4558	2602	2079	-20,1%	67,4%
Total	14082	27947	27172	39108	14680	-62,5%	4,2%

Fonte: CBIC (2019)

No município de SP, segundo dados da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU), entre 1992 e 2017 foram lançados cerca de dois milhões de apartamentos, conforme ilustra o gráfico a seguir:

Gráfico 1: Total de Apartamentos Lançados e Área Útil Média no Município de São Paulo entre 1992 e 2014



Fonte: SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (2019)

3.2.3 A produção imobiliária e atecnologia

Conforme evidenciado na figura 8, o MCC é constituído por uma gama heterogênea de atividades que vão desde o fornecimento de insumos industriais (contando com indústrias cimenteiras, siderúrgicas, do vidro, etc.) até as terciárias de prestação de serviços (consultoria e projetos) e as quase exclusivamente financeiras (incorporações). Embora na indústria fornecedora de materiais e componentes o progresso tecnológico possa ter sido mais intenso, com a adoção de modernos métodos de produção, no segmento de montagem dos edifícios edificações predomina o processo “por produto”, no qual todos os recursos produtivos – equipamentos, ferramentas, força de trabalho – ocupam-se de um único produto por vez. A construção civil brasileira carrega o estigma de ser um dos setores tecnologicamente mais atrasados da economia, principalmente no que se refere à construção de edifícios (VILELLA, 2013). O trabalho coletivo se constitui a partir de trabalhos parciais variados, alguns não especializados, outros especializados e qualificados. A permanência da construção manufatureira, que

não apresenta o desenvolvimento tecnológico típico de outros ramos da produção industrial, é uma característica do segmento de edificações.

Apesar das diferenças de processo e da velocidade do progresso tecnológico entre alguns setores fornecedores e a montagem dos edifícios, a tendência à simplificação do trabalho se manifestou também neste último. Assim como as técnicas construtivas, o chamado “fator trabalho” também passou por importantes transformações, em função de simplificações construtivas realizadas nas edificações, que passaram a exigir menores habilidades profissionais (CASTRO,1986).

De acordo com Farah (1988), após a década de 1960 ocorreram grandes mudanças estruturais em toda a sociedade brasileira, com significativas repercussões sobre a atividade construtiva, dentre as quais vale destacar:

- Reorientação da economia para o setor industrial, possibilitando condições para a criação de um subsetor de montagem industrial;
- Implantação de infraestrutura para viabilizar a industrialização, fortalecendo o subsetor da construção pesada;
- Intensificação do processo de urbanização levando ao desenvolvimento do subsetor de edificações, particularmente, em função da intervenção do Estado, através dos institutos de previdência, porexemplo.

Com a instalação do regime militar em 1964, intensificou-se o desenvolvimento dos subsetores de construções pesadas e montagem industrial, especialmente devido à implantação de grandes projetos na área de transportes, energia, mineração e siderurgia. Quanto à produção de edificações habitacionais, o mercado estava paralisado, ainda que a demanda tivesse crescido vertiginosamente. Nesse contexto, foi criado o Banco Nacional da Habitação (BNH), para financiar a produção de unidades habitacionais em larga escala, nas quais foram introduzidas alterações tecnológicas importantes objetivando aumentar a produção e reduzir os custos da construção. Esta modernização, segundo Farah (1992), tinha por paradigma a produção fabril seriada, embasada na introdução de alterações tecnológicas e organizacionais na produção. Vale ressaltar, no entanto, que a construção civil se desenvolve diferente da indústria fabril e precisa ser entendida na sua particularidade, em vez de ser comparada e denominada como

atrasada, como dito anteriormente. Em relação a isso, Prochnik (1986) destaca que:

- A evolução na construção civil ocorre de forma mais lenta que em outros setores;
- Há a permanência de baixos padrões técnicos nas especificações de materiais de construção;
- Há indicações de que os progressos nos materiais são maiores do que nos processos de construção;
- A padronização do projeto só é possível em edificações populares, nas demais, a diferenciação do produto é parte da estratégia de competição das empresas.

Outro fator que deve ser considerado é o tempo do produto imobiliário. Nas outras atividades fabris, a existência de produtos mais avançados praticamente faz com que as formas atrasadas deixem de existir, e, na produção imobiliária, no espaço urbano coexistem produtos de diferentes idades e padrões tecnológicos.

No início da década de 1980, com a extinção do BNH³⁸, instalou-se um período de expressiva depressão para a construção. A produção em massa – que permitiu experimentação de novas tecnologias – fazia parte do passado. Havia enorme demanda por moradia; entretanto, sem financiamento e com juros e inflação altos, pouco havia a ser construído. As empresas executavam sem pressa; a mão de obra era mal remunerada e realizava atividades de seu domínio, limitando-se ao emprego de tecnologias construtivas tradicionais, com baixa produtividade.

Na década de 1990, as dificuldades de mercado levaram as empresas a buscar diferenciais para a conquista dos poucos clientes possíveis (principalmente porque, pela ausência de financiamento, não era possível atingir as camadas de renda baixa, em que a maior demanda por moradia se concentrava). Nesse cenário, ganharam destaque os conceitos de gestão da qualidade, àquela altura, largamente explorados internacionalmente. Ações de racionalização e de gestão da qualidade passaram a fazer parte do setor. Em 1998, foi lançado o PBQP-H, com o objetivo de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil,

38 Atualmente os investimentos em habitação são realizados principalmente pela Caixa Econômica Federal (CEF).

contribuindo para ampliar o acesso à moradia, em especial para a população de menor renda.

Já nos anos 2000, em paralelo ao crescimento da economia, empresas construtoras de edifícios abriram o seu capital ao mercado, captando mais recursos e ampliando ainda mais o seu negócio. Portanto, produzir e fazer render o investimento passou a ser urgente nas organizações. Desde então, o mercado das edificações experimenta desafios que, embora considerados novos, são semelhantes aos experimentados anteriormente, mas agravados pelo ambiente produtivo atual que é muito mais exigente, devido, principalmente, à legislação restritiva e às demandas por qualidade e sustentabilidade dos clientes e da sociedade em geral.

Finalmente, é possível afirmar que os empresários da construção têm uma função social significativa, uma vez que suas escolhas durante todo o processo construtivo impactam na valorização do ser humano e na preservação ambiental e ilustram seu compromisso com a atual e as futuras gerações.

3.2.4 O imperativo do capital imobiliário na transformação do espaço urbano

O entendimento das formas de produção do espaço urbano é fundamental para a compreensão das desigualdades urbanas. Assumindo que uma parte significativa das mazelas da cidade seja creditada a um padrão de urbanização, a produção imobiliária tem papel decisivo na organização socioespacial da cidade.

Um dos efeitos do sistema capitalista sobre o espaço³⁹ é a transformação do solo em mercadoria, o que o torna suscetível às variações de mercado e às leis gerais desse sistema, como a livre concorrência, a especulação e a lei da oferta e da procura.

A aproximação mais forte do mercado imobiliário com o capital financeiro, no caso da produção residencial, se deu a partir de 2005 com a intensificação do processo de abertura de capitais de grandes incorporadoras. Trata-se de uma

39 Segundo Raffestin (1993) o espaço antecede ao território. Para o autor, é a partir do espaço que o território é produzido, ou seja, o espaço se transforma em território na medida em que ocorre a apropriação (material e/ou simbólica) do espaço pelos sujeitos. Este processo pode ser denominado de territorialização do espaço. Em suas palavras: "É essencial compreender bem que o espaço é anterior ao território. O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente (por exemplo, pela representação), o ator "territorializa" o espaço [...]. (RAFFESTIN, 1993, p. 143).

diferente relação do setor imobiliário com o espaço, tal como Lefebvre (1999, p. 163 e 164) anunciava:

O setor imobiliário se torna tardiamente, mas de maneira cada vez mais nítida, um setor subordinado ao grande capitalismo, ocupado por suas empresas (industriais, comerciais, bancárias), com uma rentabilidade cuidadosamente organizada sob a cobertura da organização do território. O processo que subordina as forças produtivas ao capitalismo se reproduz aqui, visando à subordinação do espaço que entra no mercado para o investimento dos capitais, isto é, simultaneamente o lucro e a reprodução das relações de produção capitalistas.

Muitas empresas do setor imobiliário vivem de especulação, mas, essa prática é também muito comum entre investidores individuais e pequenos proprietários que apostam na valorização de uma determinada localização da cidade para gozar de lucros posteriores. Esse tipo de prática, todavia, acaba gerando uma série de efeitos sobre o espaço urbano e um deles é o aumento do preço da terra. Se um local recebe investimentos em infraestrutura e melhorias o “mercado” procura forçar o aumento do preço de compra para auferir mais lucros em médio e curto prazo. Com isso, adquirir um imóvel em regiões de valorização crescente pode tornar-se cada vez mais difícil.

As interferências imobiliárias no espaço trazem consigo mudanças significativas no estilo de vida dos seus usuários. Na cidade atual, o fenômeno de urbanização não é algo homogêneo que acontece simultaneamente em todos os lugares: a qualidade e a organização variam, surgindo espaços contraditórios. Vive-se, cada vez mais, em áreas urbanas divididas e propensas a conflitos.

Maricato (2003) ao explicar a natureza da segregação urbana enfatiza o preço da localização e que só tem direito à cidade quem pode pagar. Segundo a autora, uma grande parte da população – principalmente a população trabalhadora – não ganha para comprar uma casa no mercado imobiliário formal, construindo na periferia sua moradia, sem embasamento técnico, fora da lei, aos fins de semana:

Os loteamentos irregulares e as favelas surgem como as únicas alternativas de moradias para as populações de baixa renda e “(...) continuarão a se reproduzir enquanto o mercado privado e os governos não apresentarem alternativas habitacionais” (MARICATO, 2003, p. 82).

Em São Paulo, a pobreza urbana não é só uma questão de nível, ou índice, mas também de concentração espacial e social, envolvendo desigualdade e segregação, ocorrendo o mesmo com as demais grandes cidades brasileiras.

4. A CERTIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES E A INCORPORAÇÃO DA DIMENSÃO SOCIAL

4.1 O desenvolvimento sustentável

Para tratar de assuntos de interesse planetário, como a manutenção da paz e a preservação da vida, existem estruturas internacionais que foram paulatinamente criadas para exercer uma governança, sendo a Organização das Nações Unidas (ONU), criada em 1945 por países que se reuniram voluntariamente para trabalhar pela paz e o desenvolvimento mundial, o exemplo maior.

Em 1972, ocorreu em Estocolmo a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente Humano, primeira grande reunião de chefes de estado organizada pela ONU para tratar das questões relacionadas à degradação do meio ambiente. As discussões em torno da questão ambiental e sua relação com o desenvolvimento, contaram com a presença de chefes ou representantes de 113 países e com mais de 400 instituições governamentais e não governamentais. A obra “Limites do Crescimento”, publicada nesse mesmo ano e elaborada pelo Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), sob a liderança de Dennis e Donella Meadows e por encomenda do Clube de Roma⁴⁰, estudou a interação sociedade-natureza partindo da análise de cinco subsistemas do sistema econômico: população, produção de alimentos, produção industrial, poluição e consumo de energia e recursos naturais não renováveis, assumindo que o crescimento dessas variáveis ocorre de forma exponencial. Utilizando modelos matemáticos e recursos computacionais, a equipe realizou o cruzamento dessas variáveis e simulou diferentes cenários futuros, num horizonte de até 100 anos. Em todos os cenários obtidos a conclusão foi que o planeta não suportaria a pressão representada pelas taxas e pelo padrão de crescimento econômico vigente, derivando daí o que ficou conhecido como a corrente partidária do crescimento zero, os “zeristas”. O estudo, que tomou o padrão de produção e consumo então vigente como base, recebeu várias críticas, que foram

⁴⁰ O Clube de Roma, fundado em 1966, foi uma organização que se reunia para debater um vasto conjunto de assuntos relacionados a política, economia internacional e, sobretudo, ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Tinha como proposta repensar a conjuntura mundial a partir da ótica industrial dominante, já que os seus integrantes eram em grande parte, importantes líderes empresariais.

desde a insuficiente consideração do papel da tecnologia na alteração das tendências apuradas pelo modelo até o nível de agregação muito alto representado pela escala mundial. A crítica mais contundente foi provavelmente representada pela reação de estudiosos latino-americanos que, liderados por Amílcar Herrera, produziram o estudo *Catastrophe or New Society*⁴¹, em 1976. Entretanto, outros concordam com a maioria dos resultados que, como todo modelo matemático global, pode apresentar algumas imprecisões ou mesmo simplificações, o que não invalida as principais conclusões.

Outra crítica importante veio de Celso Furtado, que embora tenha reconhecido que a obra trouxe para o primeiro plano da discussão problemas cruciais que os economistas do desenvolvimento econômico tinham deixado à sombra, contesta a fundamentação do estudo sobre a possibilidade de propagação do padrão de consumo dos países mais ricos aos mais pobres em um sistema capitalista, o que colocaria em risco o conjunto de ecossistemas. Com base na relação simbiótica entre centro e periferia, da qual as empresas multinacionais seriam a ponta de lança, Furtado (1974) em sua obra, o mito do Desenvolvimento Econômico, argumentou que apenas uma fração da população dos países periféricos teria condição de desfrutar dos mesmos padrões de consumo dos países ricos, sendo um mito a ideia do desenvolvimento econômico em escala global. Há mais de quarenta anos, o autor já alertava para o fato de que o desenvolvimento não pode ser visto apenas pela ótica econômica e, ao refletir sobre os padrões de consumo dos ricos, alertava sobre a tentativa inviável de reprodução destes hábitos pelos países periféricos de forma extensiva. Em um esforço para explicar as causas do subdesenvolvimento, o economista analisou a relação centro-periferia identificando uma simbiose entre as partes, em que uma alimenta-se da outra: o centro é dependente da periferia, provedora de recursos naturais e mão de obra barata e, por sua vez, a periferia é dependente dos investimentos realizados pelo

41 O livro *Catastrophe or New Society* é uma compilação dos resultados encontrados no Modelo Bariloche, modelo este que foi uma resposta de um grupo de pensadores à mensagem contida no modelo proposto pelo MIT, segundo o qual os limites do crescimento eram físicos e que a única maneira de evitar futuros desastres foi reduzir a expansão da população e restringir o crescimento da economia mundial.

centro dentro de suas fronteiras. Lógica que, para o autor, explica o mito⁴² do desenvolvimento econômico, fundado na ideia que o desenvolvimento praticado pelos países que lideraram a primeira e a segunda revolução industrial pode ser universalizado. Para o autor, o mito reside na "ideia de que os *povos pobres* possam algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais *povos ricos*", possibilidade essa inatingível, visto que:

Os padrões de consumo da minoria da humanidade que atualmente vive nos países altamente industrializados poderão ser acessíveis às grandes massas de população em rápida expansão que formam a periferia. Essa ideia constitui, seguramente, um prolongamento do mito do progresso, elemento essencial na ideologia da revolução burguesa, na qual se criou a atual sociedade industrial (FURTADO, 1974,p.16).

O autor defende que as economias da periferia não serão desenvolvidas no sentido similar às economias que formam o atual centro do sistema capitalista. Por conseguinte, a elevação da produtividade e a consequente acumulação do capital caracterizam a vigência de um sistema econômico excludente que contribui direta e efetivamente para o agravamento das disparidades sociais.

Ainda na década de 1970, Maurice Strong (1973), então diretor executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), utilizou o termo ecodesenvolvimento para incluir a questão ambiental no campo de desenvolvimento. Mais tarde, o termo proposto por Strong foi amplamente difundido por Ignacy Sachs, que, além da preocupação com o meio ambiente, incorporou as devidas atenções às questões sociais, econômicas, culturais, de gestão participativa e ética. Para Sachs (1993, p.68):

O ecodesenvolvimento é, intrinsecamente, um processo intensivo em conhecimento, que depende em grande parte da produção de ações inovadoras baseadas em harmonização de objetivos sociais, ecológicos e econômicos, de tecnologias ambientalmente favoráveis, de arranjos institucionais adequados e de pacotes de políticas públicas.

Posteriormente, diversos significados para “desenvolvimento sustentável” foram objetos de múltiplas análises e interpretações. A justaposição do substantivo

42 Em sua obra “O mito do desenvolvimento econômico”, o autor diz que o mito congrega uma série de hipóteses que não podem ser testadas (FURTADO, 1974, p.16).

desenvolvimento com o adjetivo sustentável foi mundialmente consagrada na ECO 92⁴³ e a definição mais utilizada é a que consta do Relatório *Our Common Future*⁴⁴, elaborado sob a liderança da então primeira ministra norueguesa Gro Brundtland: “desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades” (WCED,1987, p. 49). Essa proposta explicita a ambição de que a humanidade venha atender às suas necessidades atuais sem comprometer a possibilidade que as futuras gerações possam fazer o mesmo. Uma razão importante pela qual desenvolvimento sustentável e sustentabilidade foram tratados como palavras “*da moda*” ou algo sem significado, ou de significado ambíguo, é exatamente pelo nível de abstração ou pelas inúmeras possibilidades de leitura que essa definição de desenvolvimento sustentável possui. Essa conceituação oficial enfatiza a palavra “*necessidade*”, o que pode levar à dedução que o desenvolvimento seja somente o atendimento de necessidades. No entanto, há questões em aberto nesta expressão: quais são as necessidades presentes? Quais serão as necessidades das gerações futuras?

Para Gibson (2006), as necessidades devem ser abordadas reconhecendo a multiplicidade de perigos conceituais e apreciando a diversidade de circunstâncias. A Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional (CIDA) define como necessidade humana:

Performing the basic functions of life (the intake of adequate nutrition, maintenance of health, protection, reproduction, growth) and taking part in the socio-economic and cultural life of the community (learning, understanding, communicating, producing, exchanging) are considered to be people's most basic needs (CIDA,1997)⁴⁵.

43 ECO 92 foi uma conferência de chefes de estado organizada pelas Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) realizada no Rio de Janeiro em 1992. Também conhecida como Cúpula da Terra, Conferência do Rio de Janeiro e Rio92.

44 Tradução livre: Nosso futuro comum

45 Tradução livre: Desempenhar as funções básicas da vida (consumo de nutrição adequada, manutenção da saúde, proteção, reprodução, crescimento) e participar da vida socioeconômica e cultural da comunidade (aprender, compreender, comunicar, produzir, trocar) é considerado como as necessidades mais básicas das pessoas (CIDA,1997).

Amartya Kumar Sen, economista indiano, vai além dessa definição de desenvolvimento sustentável, ampliando em especial o conceito de “*necessidades*”. Segundo o autor, o desenvolvimento não pode ser confundido com crescimento econômico e deve estar atrelado as liberdades que as pessoas possam dispor e com a economia do bem-estar. Um aprofundamento dessa discussão é feito por Amartya Sen (1987) na obra *Sobre Ética e Economia*, que lhe conferiu o Nobel de Economia em 1998. O autor destaca que desenvolvimento implica a supressão das principais fontes de privação da liberdade, sendo, pois, “um processo de ampliação das liberdades humanas”, o que implica a expansão de suas possibilidades de escolha. Para Sen, os benefícios do crescimento econômico devem servir a:

- Ter vida longa esaudável;
- Ser instruído;
- Ter acesso aos recursos necessários a um nível de vida digno;
- Ser capaz de participar da vida da comunidade.

Devido ao seu grande interesse por temas ligados a esse campo de conhecimento, tem como preocupação explicar o conceito de *self-love* (autointeresse), empregado por Adam Smith. Para Smith (1981), aquilo que se entende por capitalismo é impulsionado pelo interesse pessoal, que motiva o empreendedor a entrar no mercado, onde cada indivíduo agindo em busca de seu interesse está ajudando a coletividade, agindo em prol do bem comum. Dessa forma, os indivíduos movidos apenas por um interesse egoísta são levados por uma mão invisível a promover algo que nunca foi seu objetivo: o bem-estar da sociedade. É nesse cenário que surge a metáfora da mão invisível, utilizada por Smith para se referir as consequências não intencionais da ação humana, apesar da inexistência de uma entidade coordenadora do interesse comum, a interação dos indivíduos parece resultar numa determinada ordem, como se houvesse uma "mão invisível" que autorregula a economia:

O esforço natural de cada indivíduo para melhorar sua própria condição, quando se lhe permite ser exercitado com liberdade e segurança, é um princípio tão poderoso que ele é capaz, por si só e sem qualquer assistência, não apenas de conduzir a sociedade à riqueza e prosperidade, mas de superar uma centena de obstáculos impertinentes com as quais a estupidez das leis humanas muitas vezes estorva seus atos (SMITH, 1981, p.49).

Sen baseando-se no conceito de autointeresse de Smith para os benefícios

públicos, defende que a teoria econômica e a reflexão ética voltem a caminhar juntas. Para o economista indiano, as questões econômicas não são apenas questões de praticidade e eficiência, mas também de moralidade e justiça. Por outro lado, as questões éticas não são apenas questões de valor e intenções generosas, mas também de lógica fria e exequibilidade. A ética implica no entendimento do que deve ser socialmente correto e justo para a geração presente e sustentável, no longo prazo.

Outra consideração relevante sobre a definição de desenvolvimento sustentável do Relatório *Our Common Future*, é que a sustentabilidade do desenvolvimento reside na conservação de recursos naturais excluindo problemas sociais (MEBRATU, 1998). A inter-relação entre fatores ambientais, sociais e econômicos, tornou essa definição insuficiente, pois a concepção inicial era focada na sustentabilidade ambiental.

Contudo, o desenvolvimento econômico – baseado na ampliação dos níveis de consumo – continuou vigente e a grande pergunta para a expressão “desenvolvimento sustentável” é se essa justaposição representa ou (não) um oxímoro⁴⁶. O impasse entre os termos permeia toda a discussão sobre as teorias de sustentabilidade, visto que seus significados podem em algumas situações conflitar e outras até mesmo se antagonizar por completo.

Os conceitos de expansão das potencialidades propostos pelo autor brasileiro⁴⁷ ou de alargamento das capacidades humanas⁴⁸ do economista indiano estão ambos relacionados à perspectiva do desenvolvimento em sua dimensão social. De acordo com Souza et al. (2015), estes autores distinguem claramente o crescimento econômico do desenvolvimento e compartilham do entendimento que desenvolvimento não é apenas garantir ao ser humano um nível adequado de renda que o possibilite ter e atingir determinados padrões de consumo, mas também que este ser humano possa também desenvolver o máximo de suas potencialidades.

Observa-se na atualidade, um movimento intenso das grandes empresas em

46 Oxímoro: é uma expressão composta por duas palavras excludentes (HERMAN DALY, 1997)

47 FURTADO, C. Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar. Companhia Editora Nacional, 1980, 161p.

48 SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, 464p.

torno das questões ligadas ao desenvolvimento sustentável. Cada vez mais as dimensões sociais e ambientais são incorporadas nos resultados das empresas, seja por cobrança da sociedade civil e pela busca de competitividade do mercado na qual estão inseridas, seja por estratégias de negócios.

Sachs tornou-se um teórico de destaque nesse campo ao conceituar o desenvolvimento sustentável explicitando a multidimensionalidade do tema, e por sua vez, a complexidade em lidar com todas as dimensões ao mesmo tempo. Sachs (1993) expõe em sua proposta do ecodesenvolvimento, cinco dimensões do conceito desustentabilidade:

a) Sustentabilidade social: baseia-se na criação de um processo de desenvolvimento que seja sustentado por outra lógica de crescimento e subsidiado por outra visão do que seja uma boa sociedade. O objetivo é construir uma civilização com maior equidade na distribuição de renda para reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres.

b) Sustentabilidade econômica: que deve ser promovida por intermédio da alocação e do gerenciamento mais eficiente dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados. Para tal, torna-se necessário superar as configurações externas negativas resultantes do ônus do serviço da dívida e da drenagem líquida de recursos financeiros do Sul, dos termos de troca desfavoráveis, das barreiras protecionistas ainda existentes no Norte e do acesso limitado à ciência e tecnologia. A eficiência econômica deve ser avaliada em termos macrossociais, e não apenas por meio do critério da rentabilidade empresarial de caráter microeconômico;

c) A sustentabilidade ecológica pode ser alcançada:

- Através da ampliação da capacidade de carga da esfaonave terra pela intensificação do uso de recursos dos diversos ecossistemas com um mínimo de danos aos sistemas de sustentação da vida;
- Através da autolimitação no consumo de materiais por países ricos e dos indivíduos de todo o planeta,
- Pela intensificação de pesquisas voltadas para a obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial e, por fim,

- Pela definição de normas para uma adequação desenhando a máquina institucional e selecionando o composto de instrumentos econômicos, legais e administrativos necessários para o seu cumprimento.

d) Sustentabilidade espacial: dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos, com ênfase nos seguintes pontos;

- Redução do adensamento excessivo nas áreas metropolitanas;
- Impedir a destruição de ecossistemas frágeis, mas de importância vital;
- Promoção de práticas modernas e regenerativas de agricultura e agro-silvicultura, envolvendo os pequenos agricultores e empregando adequadamente pacotes tecnológicos, concessão de crédito e acesso a mercados;
- Exploração do potencial da industrialização descentralizada, acoplada à nova geração de tecnologias, com referência especial às indústrias de biomassa e ao seu papel na criação de oportunidades de emprego não-agrícolas nas áreas rurais;
- Criação de uma rede de reservas naturais, para proteger a biodiversidade.

e) A sustentabilidade cultural inclui a procura de raízes endógenas de modelos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, os processos de mudanças que resguardam a continuidade cultural e que traduzam o conceito normativo de ecodesenvolvimento numa pluralidade de soluções, ajustadas à especificidade de cada contexto socioecológico.

De acordo com Louette (2009), mais simplificado que a proposta das cinco dimensões de Sachs, o TBL abarca a ideia de que essas três dimensões precisam interagir em sua totalidade para que os resultados de uma empresa de fato lhe atribuam o título de sustentável.

4.2 A sustentabilidade na construção civil

Entender a evolução histórica do conceito de desenvolvimento sustentável possibilita compreender a profundidade das implicações que o conceito traz para o setor imobiliário. Com a Crise do Petróleo o custo da produção de energia ficou

muito elevado nos países onde a energia era produzida através da queima desse combustível. A solução para a escassez de energia para os edifícios foi então a busca pela redução do consumo. Foi a primeira preocupação massificada com o desempenho e com a eficiência para utilizar de forma otimizada os recursos naturais, muito embora ainda estivesse limitada à área energética. Durante a década de 1980, a busca pela redução do consumo de energia nem sempre foi alcançada da melhor forma. Muitos edifícios tiveram seus sistemas de ventilação e seus níveis de iluminação reduzidos e a má qualidade do ar interno está associada às doenças respiratórias e a Síndrome dos Edifícios Doentes (SED) (SCHIRMER et al. 2011). Em 1984, a Organização Mundial de Saúde (OMS) fez o primeiro estudo sistematizado para analisar estas ocorrências, designando-as de *Building Sick Syndrome* (Síndrome do Edifício Doente⁴⁹). Portanto, foi uma evolução na preocupação com a eficiência, pois se percebeu que a função principal dos edifícios (abrigar o ser humano e suas atividades) não pode ser prejudicada pelo objetivo de reduzir os consumos. A partir daí, a eficiência energética passou a andar lado a lado com a qualidade do ambiente interior.

A década de 1990 foi de desenvolvimento e maturidade dos conceitos de sustentabilidade. Neste período, o conceito de sustentabilidade foi alargado e passou a ser avaliado de forma holística, incluindo temas como energia, água, extração de matéria-prima, resíduos sólidos e líquidos, poluição atmosférica, saúde e segurança, fauna, flora, etc. Foi também nesta década que surgiu o primeiro sistema de certificação ambiental de edifícios: Sistema BREEAM (descrito no item a seguir).

49 A Síndrome do Edifício Doente (SED) pode ser definida como uma situação na qual os ocupantes/trabalhadores de um prédio específico, experienciam desconforto laboral e/ou de problemas agudos de saúde. A SED se refere à relação de causa e efeito das condições de um ambiente interno e a agressão à saúde dos ocupantes, com fontes poluentes de origem física, química ou biológica. Um edifício é considerado doente quando cerca de 20% de seus ocupantes apresentam problemas de saúde associados à permanência em seu interior. Sintomas relacionados com a construção podem ter um impacto substancial sobre a saúde. As queixas podem estar relacionadas com uma área específica ou com a totalidade do edifício. Também é utilizado o termo Doenças Relacionadas com Edifícios (DRE) quando os sintomas de uma doença específica estão relacionados com um determinado edifício e são atribuídos a eventuais contaminantes ambientais/aéreos. Disponível em: <<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/30896/1/AngelaESSilva.pdf>>. Acessado em 08 de julho de 2019.

Os aspectos ambientais das construções sustentáveis (e dos seus respectivos métodos de certificação) têm uma grande repercussão acadêmica, principalmente na comparação dos selos ambientais (MOTTA; AGUILAR, 2009; FERREIRA; PINHEIRO; BRITO, 2012; MATOS, 2014; GRÜNBERG, et al., 2014; LACERDA, 2015). Tal interesse também é compartilhado entre as construtoras, sendo que estas os utilizam largamente como apelos de venda dos empreendimentos.

A mesma atenção não é dedicada às questões sociais, um fato bastante preocupante em países em desenvolvimento, que muitas vezes optam por adotar metodologias de certificação que preconizam em suas estratégias predominantemente ambientais passando ao largo de questões sociais. Cepinha, Ferrao e Santos (2007) explicam que a conexão da sustentabilidade em seus três pilares (econômico, social e ambiental) com a indústria da construção é extremamente importante em função dos impactos deste setor:

Na contribuição para a riqueza nacional: a dimensão econômica; na oferta de um crescente número de postos de trabalho: a dimensão social e no crescimento das taxas de recursos naturais consumidos e impactos ambientais gerados: a dimensão ambiental (CEPINHA; FERRAO; SANTOS, 2007, p.114).

Caminha neste sentido, a definição de construção sustentável proposta pelo CIB⁵⁰:

Construções sustentáveis são aquelas em que os princípios do desenvolvimento sustentável são aplicados ao ciclo de construção abrangente desde a extração e beneficiamento de matérias-primas, através do planejamento, concepção e construção de edifícios e infraestrutura, até a sua desconstrução final e gestão dos resíduos resultantes. É um processo holístico com o objetivo de restaurar e manter a harmonia entre os ambientes naturais e construídos, enquanto cria assentamentos que afirmam a dignidade humana e promovem a equidade econômica (CIB; UNEP-IETC, 2002, p.16).

Segundo Barros e Bastos (2015), a dimensão social em um país como o Brasil – rico em recursos naturais e com uma distribuição de renda extremamente

50 CIB é a abreviatura do (antigo) nome francês: *Conseil International du Bâtiment* (em português: Conselho Internacional de Construção). Durante o ano de 1998 a abreviatura foi mantida, mas o nome completo mudou para Conselho Internacional de Pesquisa e Inovação na Construção. O CIB foi fundado em 1953 com os objetivos de estimular e facilitar a cooperação internacional e a troca de informações entre institutos de pesquisas governamentais do setor da construção, com ênfase nos institutos ligados a campos técnicos de pesquisa.

desigual entre os seus habitantes – deve também ser considerada nas certificações ambientais, visto que o conceito de sustentabilidade engloba temas além do meio físico. De acordo com a última edição do Coeficiente de Gini⁵¹, divulgada em 2016, o Brasil, é o oitavo país mais desigual, com desempenho inferior a Uruguai, Argentina, Equador e Venezuela e com desempenho superior aos vizinhos sul-americanos Colômbia e Paraguai. Nesse cenário, é possível constatar que no Brasil os aspectos econômicos e sociais ficam em segundo plano, recaindo a ênfase dos empreendimentos considerados sustentáveis sobre a dimensão ambiental. Isso se evidencia no fato de que as construtoras responsáveis por estes empreendimentos (e/ou outros agentes do processo produtivo) podem ser associadas à sonegação de impostos, corrupção e/ou desrespeito a legislações aplicáveis ao negócio, sem prejuízo de sua certificação. Não se pode falar em sustentabilidade construtiva sem considerar aspectos sociais como:

- Emprego e renda, pois no Brasil a força de trabalho do setor é composta principalmente de trabalhadores do sexo masculino, com baixos salários e baixa escolarização, que residem em geral em áreas marginais das cidades. Além disso, o trabalho na construção civil caracteriza-se por um alto nível de rotatividade e informalidade;
- Transparência e responsabilidade nas relações com os demais atores da cadeia produtiva e nas relações com os trabalhadores – em especial nas questões relacionadas à saúde e segurança do trabalho – e com os usuários finais do empreendimento.
- Planejamento e a utilização do solo, considerando que a especulação imobiliária é um agente modificador do espaço público;
- Forma de inserção das edificações no contexto urbano, gerando uma série de incômodos à comunidade local durante a obra e após a sua conclusão. Um empreendimento com vocação para grandes concentrações de usuários impacta

51 O Coeficiente de Gini ou (índice de Gini) é um cálculo usado para medir a desigualdade social, desenvolvido pelo estatístico italiano Corrado Gini, em 1912. Varia entre 0 e 1, onde zero corresponde a uma completa igualdade na renda (onde todos detêm a mesma renda per capita) e um que corresponde a uma completa desigualdade entre as rendas (onde um indivíduo, ou uma pequena parcela de uma população, detêm toda a renda e os demais nada têm). De acordo com o relatório de desenvolvimento humano da ONU de 2016 (Tabela 3, página 206) os coeficientes de Gini ano-base 2015(em ordem crescente)são:Uruguai(0,416),Argentina(0,427),Equador(0,454),Venezuela(0,469),Chile(0,505),Brasil e Suazilândia(0,515),Paraguai(0,524)eColômbia(0,559).Fonte: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf>.Acessado em 13.set.2018.

significativamente a mobilidade urbana, por exemplo;

Em relação ao ambiente urbano, produto da construção, Harvey (1980) enfatiza a importância do espaço socialmente construído e, para o autor, a cidade é algo complexo e qualquer tentativa de entendê-la deve relacionar de algum modo os processos sociais e espaciais que a influenciam. Romero (2006) ao trazer o conceito de construção sustentável para a cidade extrapola a dimensão ecológica:

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

São Paulo acumula uma variedade de tipologias de construções e muitos conflitos socioambientais se manifestam no estado. Ruiz et al (2016) identificaram cinco origens ou formas de manifestação mais comuns dos conflitos socioambientais na Região Metropolitana de SP (RMSP): urbanização periférica e desigual; operação urbana – em razão da diversidade de interesses dos agentes impactados; ocupação irregular em áreas protegidas; danos e passivos ambientais; degradação de recursos hídricos. Os autores observaram também que, não raro, as origens e manifestações dos conflitos socioambientais relacionam-se a deficiências na aplicação e gestão de políticas públicas. Os selos de construção sustentável pouco agregariam nesse cenário, pois, nenhuma certificação induz a iniciativa privada a estabelecer conexões com o setor público visando à criação de políticas públicas com maior apelo socioambiental.

4.3 A construção sustentável e os selos *GreenBuilding*

Em termos práticos a construção sustentável, construção verde ou *Green Building* (edifício verde) se limita à certificação de edifícios verdes, muito embora seja comercialmente tratada como uma forma de avaliar a sustentabilidade de uma edificação. O edifício verde incorpora uma série de práticas e técnicas para reduzir ou eliminar o impacto dos edifícios ao meio ambiente. Barros (2012) reforça que a adoção voluntária de sistemas de avaliação de desempenho ambiental de edifícios incentiva e auxilia a execução de construções sustentáveis, possibilitando a melhoria do padrão ambiental.

Segundo Yudelso (2007 *apud*Valente,2009), para construir sustentavelmente é necessário contemplar os sete pilares descritos no quadro a seguir:

Quadro 11: Pilares para a construção sustentável

Etapas	Descrição das atividades contempladas
Gestão do canteiro de obra	Análise do local; Aplicação do ciclo de vida da obra; Diretrizes de projeto e de materiais; Projeto de arquitetura, paisagismo e planejamento sustentável; Logística de materiais e recursos em geral.
Aproveitamento dos recursos naturais	Aproveitamento dos recursos naturais que atual diretamente sobre a obra, como sol, vento, vegetação, para obter iluminação, conforto termoacústico e climatização natural.
Eficiência energética	Conservação e economia de energia, geração da própria energia consumindo fontes renováveis como solar e eólica, controlando o calor gerado no ambiente construído e no seu entorno.
Gestão e economia da água	Uso de sistemas que permitam a redução no consumo da água, aproveitando as fontes disponíveis, tratando águas cinza e utilizando água de chuva, para reaproveitá-las na edificação, tratando os efluentes.
Gestão dos resíduos da edificação	Criação de área para disposição de resíduos no edifício, incentivando a reciclagem.
Qualidade do ar e do ambiente interior	Criação de um ambiente interior saudável aos ocupantes, identificando poluentes internos na edificação e controlando sua entrada, garantindo a saúde dos seus ocupantes.
Conforto termoacústico	Promover a sensação de bem-estar quanto à temperatura e sonoridade, através de recursos naturais e elementos de projeto: vedação, paisagismo, climatização, dispositivos eletrônicos e artificiais de baixo impacto ambiental.

Fonte: YUDELSON (2007 *apud* VALENTE,2009)

Já a norma internacional ASTM E2114-01 – *Standard Terminology for Sustainability Relative to the Performance of Buildings* define como edifício sustentável “aquele que fornece os requisitos de desempenho específicos tanto para minimizar impactos quanto para melhorar o funcionamento local, regional e global dos ecossistemas, durante e após sua construção e vida útil”.

Segundo Silva e Agopyan (2003), as avaliações ambientais surgiram nos Estados Unidos, Canadá e na Europa, principalmente a partir da ECO 92, evento cujo objetivo era discutir a relação entre ambiente e desenvolvimento. Desde então, os assuntos adquiriram ramificações independentes com realização de atividades específicas. No setor de edificações, esta preocupação resultou nas certificações ambientais. Há uma percepção de que as certificações ou sistemas de avaliação materializam o compromisso das empresas com uma atuação mais comprometida que, por consequência, implica em um esperado reconhecimento pelo mercado consumidor. Nessa lógica, os sistemas de certificações de construções sustentáveis têm conquistado cada vez mais espaço no mercado imobiliário nacional.

Globalmente, existem diversas certificações com características próprias. Nos sistemas importados, as prioridades refletem a agenda ambiental dos países de origem, sem considerar as diferenças no estágio de desenvolvimento sustentável dos locais em que é adotado (SILVA E AGOPYAN, 2003). Muitas certificações são derivadas de outras, como no caso brasileiro, em que a certificação AQUA é uma adaptação da certificação *Haute Qualité Environnementale*(HQE).

As certificações de maneira geral apresentam muitos pontos convergentes, que vão desde a escolha do terreno, o processo de construção até a preocupação com o conforto ambiental dos futuros usuários do empreendimento certificado e sua interferência física no local em que está inserido. Em geral, metodologicamente alguns critérios são considerados obrigatórios e outros são considerados de livre escolha. Abaixo demonstram-se algumas das principais certificações utilizadas atualmente no Brasil:

4.3.1 BREEAM:

O primeiro método de avaliação mundial de edifícios sustentáveis é o selo BREEAM. Criado na Inglaterra em 1992 é o mais utilizado no mundo, com mais de 550 mil certificados emitidos em 79 países (BREEAM, 2018). De acordo com o site BREEAM, atualmente há no Brasil três empreendimentos certificados (BREEAM, 2018). Sua avaliação contempla o atendimento de itens mínimos de desempenho, projeto e operação das edificações através da atribuição de créditos ambientais em categorias, dentre elas: uso da água e energia, saúde e bem-estar relacionados ao ambiente interno, poluição, transporte, materiais e resíduos e processos de gestão

(BREEAM, 2018). Para verificar o atendimento de requisitos mínimos são utilizados *checklists* em processos de auditoria por organismo licenciado. Este sistema é baseado em pontuação e não exige o cumprimento de pré-requisitos. São 100 pontos, distribuídos em nove categorias, com créditos que variam de peso. A pontuação mínima para garantir o primeiro nível de certificação (*PASS*), que concede apenas o título de empreendimento certificado, equivale a 30 pontos. A partir daí, pode-se obter as classificações descritas no quadro abaixo:

Quadro 12: Níveis de classificação BREEAM de acordo com a pontuação

BREEAM Rating	% Score
<i>Unclassified</i>	< 30
<i>Pass</i>	≥ 30
<i>Good</i>	≥ 45
<i>Very Good</i>	≥ 55
<i>Excellent</i>	≥ 70
<i>Outstanding</i>	≥ 85

Fonte: Adaptado pela autora com base nas informações do BREEAM (2018)

4.3.2 LEED:

O sistema de pontuação LEED se baseia em referenciais técnicos que avaliam e classificam os empreendimentos com base em pré-requisitos e créditos. Esses critérios estão relacionados a ações de sustentabilidade na fase de projeto, construção e operação.

Uma vez atendido os pré-requisitos básicos, o empreendimento passa pela etapa de classificação de desempenho, em que são atribuídos créditos, classificando-o em um dos quatro níveis possíveis da certificação, conforme ilustrado na Figura 9:

Figura 9: Níveis de classificação LEED de acordo com a pontuação



Fonte: GBC BRASIL (2015)

São analisadas oito áreas, conforme descrito no quadro a seguir:

Quadro 13: Categorias LEED

Categoria	Descrição
<i>Sustainable Sites</i> Espaço Sustentável	Encoraja estratégias que minimizam o impacto no ecossistema durante a implantação da edificação e aborda questões fundamentais de grandes centros urbanos, como permeabilidade do solo e das ilhas de calor.
<i>Location & Transportation</i> Localização e Transporte	Incentiva a escolha de terrenos localizados em áreas urbanas já bem desenvolvidas e adensadas, que oferecem variedade de comércio e transporte alternativos aos carros, como ônibus e ciclovias.
<i>Water Efficiency</i> Eficiência no Uso da Água	Promove a redução do consumo de água por meio de sistemas e equipamentos eficientes, e utilizar fontes alternativas.
<i>Energy & Atmosphere</i> Energia e Atmosfera	Visa promover a redução do consumo de energia por meio de sistemas eficientes, operação otimizada e uso de fontes renováveis.
<i>Materials & Resources</i> Materiais e Recursos	Encoraja o uso de materiais de baixo impacto ambiental (reciclados, regionais, recicláveis, de reuso, etc.) e reduz a geração de resíduos, além de promover o descarte consciente, desviando o volume de resíduos gerados dos aterros sanitários.
<i>Indoor Environmental Quality</i> Qualidade Ambiental Interna	Preocupa-se em garantir a melhoria da qualidade de vida dos ocupantes, garantindo ventilação e iluminação adequadas, e acesso às paisagens externas.
<i>Innovation</i> Inovação	Incentiva a busca de conhecimento sobre GB, assim como, a criação de medidas projetuais não descritas nas categorias do LEED.
<i>Regional Priority Credits</i> Créditos de Prioridade Regional	Incentiva os créditos definidos como prioridade regional para cada país, de acordo com as diferenças ambientais, sociais e econômicas existentes em cada local. Quatro pontos estão disponíveis para esta categoria.

Fonte: Adaptado de GBC BRASIL (2015)

Dalla Costa e Moraes (2012) constataram uma maior procura pelas certificações LEED e AQUA no Brasil e, em um estudo comparativo dessas duas certificações identificaram:

- A tipologia dos empreendimentos certificados é diferente entre elas: enquanto 3,7% dos empreendimentos LEED são de uso residencial, na certificação AQUA esta tipologia representa 45,03% do total de certificados emitidos;
- Existe uma diferenciação no processo de auditorias: enquanto no LEED não há divisão do empreendimento em fases, o AQUA realiza auditorias presenciais obrigatórias ao final de cada fase do empreendimento, permitindo que possam ter desempenhos distintos em cada etapa.
- A facilidade do entendimento e da aplicação do método LEED aliada à existência de níveis de certificação (Figura 9), permitem a quantificação do investimento do empreendedor de acordo com o nível de sustentabilidade pretendido do empreendimento, conferindo a esta certificação uma vantagem mercadológica.
- Em contrapartida, os métodos de avaliação do certificado AQUA mostraram-se mais adaptados à realidade brasileira: o LEED, por ser de origem americana, apresenta uma maior preocupação com a eficiência energética, concentrando um quarto do peso da certificação neste assunto. Já o AQUA pondera os critérios de avaliação da mesma maneira, objetivando um desempenho de forma global e não de forma isolada.

Assim como o LEED, outra certificação muito utilizada nacionalmente é a AQUA.

4.3.3 AQUA e AQUASOCIAL:

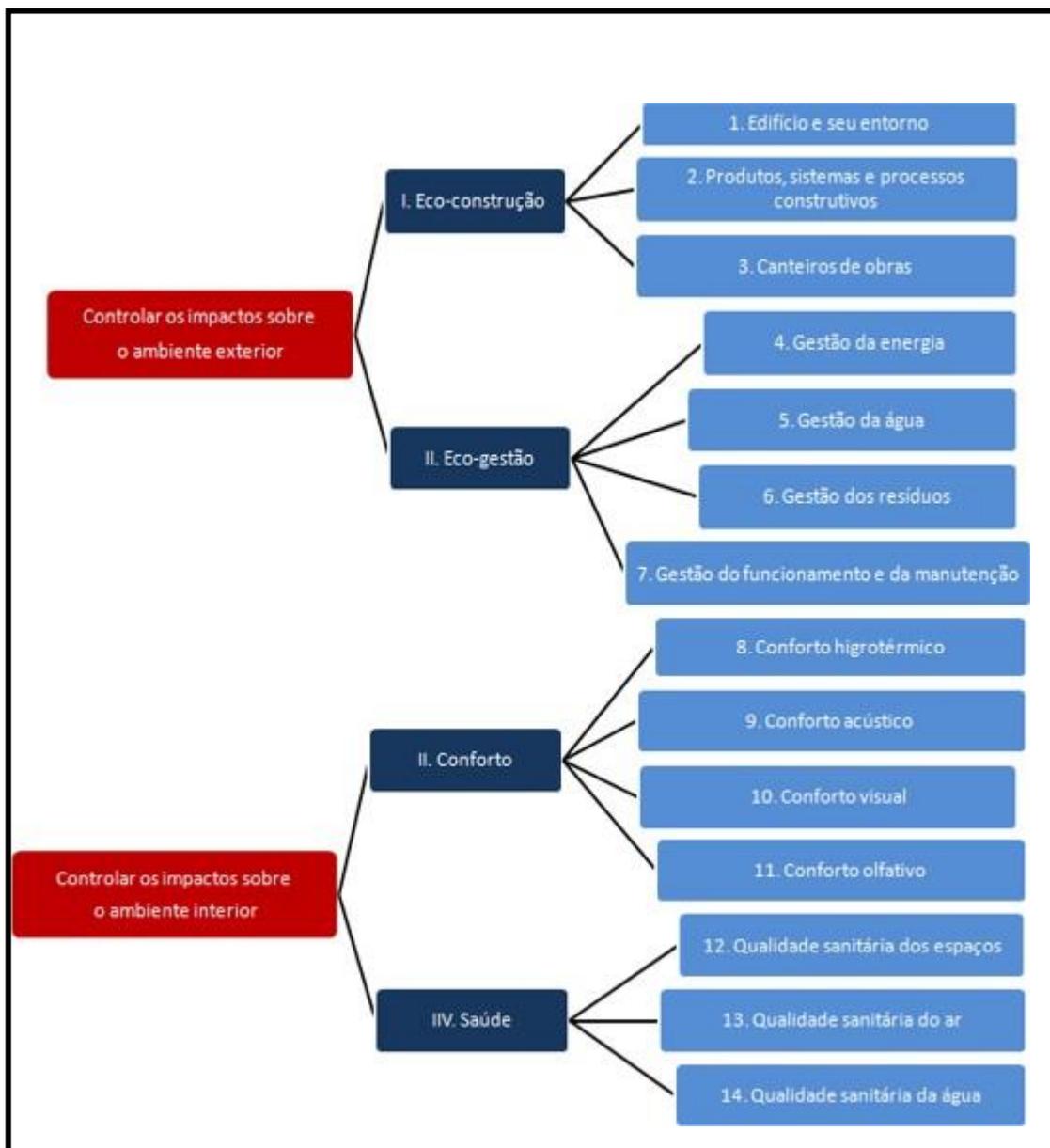
Já em território brasileiro, o primeiro sistema de certificação sustentável para o setor de edifícios surgiu em 2007. Trata-se do selo AQUA, objeto de estudo deste trabalho. O modelo francês Démarche HQE, criado em 1996, é um processo voluntário de certificação voltado para ambientes construídos. A associação HQE cuja tradução significa Alta Qualidade Ambiental, tem como objetivo principal criar normas comuns a todos os atores envolvidos na concepção de um edifício,

promovendo uma integração entre eles (ASSOCIATION HQE, 2006). A HQE criou o primeiro referencial que originou na certificação homônima pela Certivéa⁵².

O primeiro referencial técnico brasileiro do modelo AQUA foi publicado em outubro de 2007 pela FCAV. A estrutura do processo AQUA se dá de maneira idêntica ao HQE, com a maior parte dos critérios inalterada. Baseia-se em 14 categorias cujo desempenho deve ser atingido em níveis base, boas práticas e melhores práticas, ultrapassando as exigências que correspondem à regulamentação vigente ou prática corrente. Sua estrutura em forma de árvore é composta por categorias, subcategorias e exigências. Inicialmente dividida em duas grandes classes de controle de impactos (interior e exterior), que por sua vez, são subdivididas em quatro temas que reúnem 14 categorias específicas, conforme ilustrado na figura abaixo:

Figura 10: Esquema de organização das categorias AQUA

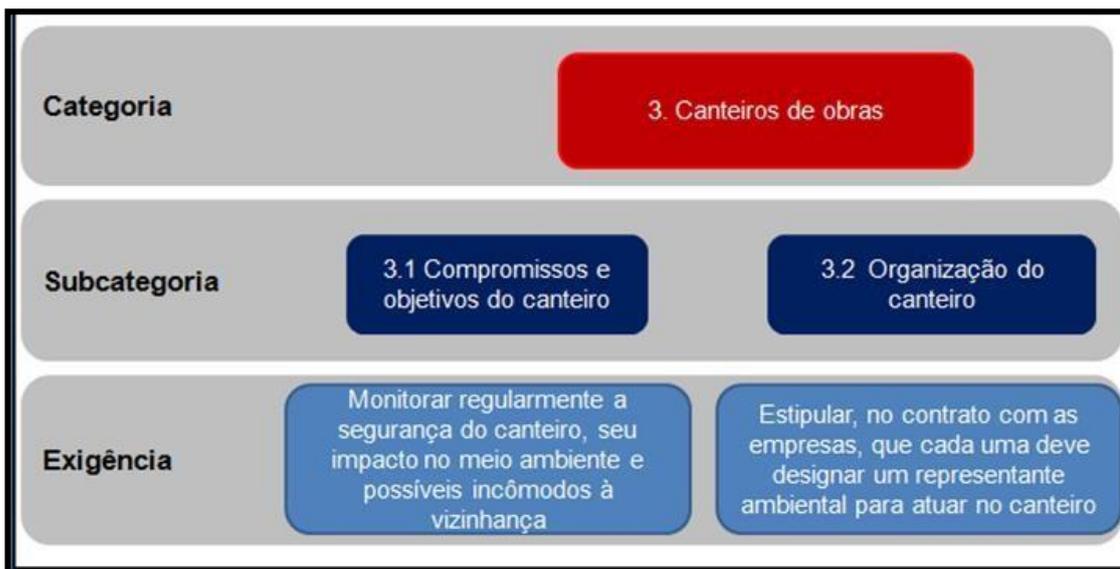
52 É um organismo de certificação filiado ao *Centre Scientifique et Technique Du Bâtiment (CSTB)*, é referência em avaliação e certificação de diferentes tipologias abrangendo também projetos de desenvolvimento urbano. Em 2013, surgiu a Rede Internacional de certificação HQE, através da junção dos organismos de certificação Qualitel (voltados para empreendimentos residenciais) e Certivea (não residenciais), com o objetivo de unificar os critérios e indicadores adotados para todo o mundo. A partir de então, a empresa Cerway passa a ser o órgão certificador oficial, tendo a FCAV como sua única representante no Brasil.



Fonte: FUNDAÇÃO VANZOLINI (2016)

Estas 14 categorias são desmembradas em subcategorias (representando as principais exigências associadas a cada desafio ambiental) e depois em exigências, conforme ilustrado na figura a seguir:

Figura 11: Exemplo de categoria, subcategoria e exigência



Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Para que seja concedido o certificado HQE, das 14 categorias três devem atingir o desempenho máximo e quatro o médio, garantindo o atendimento das exigências mínimas nas demais categorias. A concessão do certificado está vinculada à obtenção de um perfil mínimo referente às 14 categorias, de acordo com o perfil ambiental definido pelo empreendedor na fase pré-projeto. O desempenho associado às categorias se expressa em três níveis:

Bom: corresponde ao desempenho mínimo aceitável e pode corresponder ao atendimento a regulamentação;

Superior: nível correspondendo ao das boas práticas;

Excelente: nível ajustado em função dos desempenhos máximos constatados em empreendimentos de Alta Qualidade Ambiental (QAE do termo em inglês), mas de forma que seja assegurado que estes possam ser atingíveis.

Figura 12: Perfil mínimo para obtenção do certificado AQUA

	EXCELENTE	SUPERIOR	MÍNIMO
MELHORES PRÁTICAS	Mínimo: 3 categorias		
BOAS PRÁTICAS		4 categorias	
BASE			Máximo: 7 categorias

Fonte: Adaptado de FUNDAÇÃO VANZOLINI (2016)

Durante todo o processo, esse perfil ambiental pode ser alterado desde que as justificativas sejam aceitas na auditoria da fase posterior. Cada avaliação gera um certificado distinto, que são dependentes e obrigatórios para a certificação final. A Figura 13 ilustra um modelo decertificado:

Figura 13: Modelo de certificado AQUA



Fonte: FUNDAÇÃO VANZOLINI(2018)

Sendo assim, quanto mais “excelente” e menos “bom” o edifício tiver, melhor será seu desempenho ambiental. Além da obrigatoriedade de se atender a todas as categorias, uma categoria influencia fortemente outra. Por exemplo, a solução escolhida para gestão da água, pode impactar nas categorias de conforto higrotérmico⁵³ e qualidade sanitária dos espaços.

O processo de certificação anda concomitante ao cronograma de execução do empreendimento, desde a fase inicial da escolha do terreno, passando pela elaboração dos projetos, até a conclusão e entrega da obra. A certificação é realizada através de auditorias presenciais em três fases importantes do empreendimento: pré-projeto, projeto e execução e uma vez obtido o selo, o mesmo

⁵³ Conforto higrotérmico: sensação de bem-estar relativamente à umidade e temperatura ambiente. Depende de um equilíbrio entre o calor produzido pelo corpo e as perdas de calor do corpo para o ambiente.

é válido até a certificação da etapa seguinte. As principais responsabilidades em cada etapa estão descritas no Quadro 14:

Quadro 14: Principais prioridades em cada etapa do processo de certificação AQUA

Etapa	Fase do Projeto	Prioridades
Programa	Pré-projeto	Pensar o empreendimento através: Formalização da intenção de certificação. Estabelecimento do Sistema de Gestão ambiental do Empreendimento (SGE). Definição do perfil ambiental do empreendimento.
Concepção	Projeto	Os objetivos anteriormente definidos são utilizados como dados de entrada na concepção dos projetos arquitetônicos.
		O SGE é utilizado para garantir o controle da documentação para comprovação dos desempenhos.
Realização	Execução	Construção do empreendimento de acordo com os projetos (obra).
		O SGE documenta e demonstra todos os resultados alcançados. A auditoria desta etapa somente é realizada após a entrega da obra.
Operação	Uso	Avaliar a operação e manutenção do edifício.

Fonte: Adaptado de FUNDAÇÃO VANZOLINI (2018)

Escritórios e edifícios escolares, empreendimentos hoteleiros, de lazer e cultura, edifícios habitacionais, estabelecimentos comerciais e bairros e edifícios em operação, lotados em território brasileiro, podem se candidatar a obter a certificação. Para a obtenção do certificado AQUA existem três referenciais consolidados:

- **Edifícios em construção:** Esta certificação cobre as fases pré-projeto, projeto e execução de edifícios novos ou emrenovação.
- **Edifícios em operação:** Esse referencial é específico para a fase posterior a construção e avalia a operação e manutenção do edifício. Este certificado de operação é uma continuidade das fases anteriores já certificadas (concepção, projeto e realização).

Os dois referenciais supracitados são adotados para edifícios residenciais e não residenciais.

A última modalidade de certificação é aplicável aos bairros (através do referencial Bairros e Loteamentos), na qual são verificados 17 temas ligados a processos de assentamentos urbanos sustentáveis, objetivando a realização de empreendimentos integrados aos seus territórios.

As principais alterações com o modelo francês ocorrem em função da adoção de normas, referências e legislação brasileiras. Silva e Agopyan (2003) reforça que na aplicação de um sistema de certificação estrangeiro, para que haja a credibilidade esperada, o sistema deve ser baseado o máximo possível em normas e leis conferindo identidade local à avaliação. Embora haja um esforço para a adaptação do selo ao contexto nacional, a efetividade na sua aplicação pode ser diminuída pelo fato desse selo refletir de forma majoritária a agenda de seu país de origem. Como estratégia de minimização desse efeito, o AQUA apresenta parâmetros flexíveis, onde a equipe de auditores analisa e acata (ou não), dependendo da justificativa, cada decisão tomada no processo, objetivando-se adaptar o selo AQUA ao cenário nacional. No quadro a seguir estão descritos os requisitos mínimos necessários para o atendimento ao nível Base de cada categoria e a quantidade de pontos possíveis, que podem aumentar o desempenho do empreendimento em cada uma das categorias.

Quadro 15: Critérios mínimos para atendimento ao nível Base de cada categoria

Categoria	1-Relação do edifício com seu entorno
Requisitos mínimos	<p>Mapear as redes e recursos disponíveis localmente (energia, água, saneamento), com o objetivo de minimizar novos impactos na comunidade local;</p> <p>Incluir no projeto elementos que permitam criar um ambiente agradável: pátios, playgrounds, áreas de lazer, áreas de armazenamento de resíduos, escolha de plantas de espécies bem-adaptadas ao clima e ao terreno e criação de um espaço dedicado à melhoria da qualidade geral de vida;</p> <p>Realizar um inventário dos modos de transporte existentes nas proximidades do empreendimento (bicicletas, pedestres, transporte público, etc.) sendo interessante que o empreendimento esteja inserido em local de fácil acesso a transporte coletivo.</p>

Pontos	05
Categoria	2- Produtos, sistemas e processos construtivos
Requisitos mínimos	<p>Utilizar produtos e equipamentos que disponham de um reconhecimento de sua qualidade (certificação, prova de conformidade à norma, parecer técnico, etc.) em suas respectivas áreas;</p> <p>Na aquisição de cimentos e na execução de concreto moldado in loco usar cimento CP III ou cimento CP IV⁵⁴;</p> <p>Uso de recursos naturais renováveis, tais como, madeiras e materiais de origem vegetal;</p> <p>Optar por fabricantes de produtos e fornecedores de serviços que não pratiquem a informalidade fiscal e trabalhista.</p>
Pontos	18
Categoria	3-Canteiros de obras com baixo impacto ambiental
Requisitos mínimos	<p>Estabelecer os seguintes compromissos para o canteiro, comunicando para as equipes envolvidas: i) minimizar o impacto ambiental; ii) minimizar os incômodos causados à vizinhança (acústicos, visuais e limpeza dos arredores do canteiro); iii) minimizar o impacto do trabalho no canteiro sobre a biodiversidade; iv) limitar o consumo de recursos no canteiro; v) otimizar a gestão dos resíduos de canteiro; vi) garantir as condições de higiene e segurança dos trabalhadores; vii) respeitar os princípios e direitos trabalhistas fundamentais tais como os estabelecidos pela OIT.</p> <p>Em caso de desconstrução, comprovar o alcance de uma taxa de 40% a 80% de beneficiamento dos resíduos gerados (medidos em peso).</p> <p>Durante a obra, deve-se comprovar o beneficiamento dos resíduos gerados, medidos em massa entre 30% e 70%, excluindo o resíduo de escavação;</p> <p>Realizar um controle dos consumos de água e de energia no canteiro de obras;</p>

54 Os cimentos tipo CP III e CP IV apresentam adições de escória de alto forno e de cinzas volantes, respectivamente, o que faz com que haja grande diminuição de emissões dos gases NOx, SOx e CO₂ no processo de sua fabricação (em kg do gás/ton. de cimento). Estes gases apresentam importância relevante para o aumento do efeito estufa (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2016, p.24)

	<p>Assegurar a informação à vizinhança e o tratamento de eventuais reclamações em virtude dos transtornos gerados;</p> <p>Limitar os riscos sanitários relacionados à contaminação causada pela picada dos insetos causadores de dengue;</p> <p>Estimular e apoiar a formalidade na cadeia produtiva da construção civil e garantir a formalidade fiscal e trabalhista da(s) empresa(s) contratada(s).</p>
Pontos	36
Categoria 4-Gestão da energia	
Requisitos mínimos	<p>Melhorar a aptidão da envoltória para limitar desperdícios de energia;</p> <p>Conceber o edifício de modo que o consumo de energia referente aos cinco fatores (aquecimento, resfriamento, iluminação, água quente e auxiliares) seja inferior a 120 kWh de energia final/an.m² de áreaútil;</p> <p>Utilizar a etiquetagem de eficiência energética do Inmetro como referência na escolha dos equipamentos para resfriamento, aquecimento, ventilação e exaustão de ambientes;</p> <p>Inserir recomendações nos manuais orientando os usuários e gestores prediais na escolha de equipamentos de condicionamento de ar e ventilação mais eficientes;</p> <p>Utilizar energias renováveis locais (térmica solar e/ou painéis fotovoltaicos);</p> <p>Garantir o nível de eficiência mínimo dos sistemas de aquecimento de água de acordo com o Inmetro;</p> <p>A iluminação artificial externa não pode ser permanente e deve atender ao nível mínimo de eficiência energética do Inmetro;</p> <p>Escolher um modelo de elevador adequado ao tráfego, limitando o consumo de energia e com uma iluminação não-permanente em seu interior, além da iluminação de segurança.</p>
Pontos	25

Categoria		5- Gestão da água
Requisitos mínimos	<p>Limitar a pressão dinâmica no sistema a 300 kPa;</p> <p>Promover a economia da água potável nas Unidades Habitacionais (UHs) a partir da adoção de medidas minimizadoras, tais como bacias sanitárias de duplo acionamento;</p> <p>Promover a economia de água potável nas áreas comuns a partir da adoção de medidas minimizadoras nos pontos de consumo e nos sistemas disponíveis nas áreas comuns, especialmente para irrigação, piscinas, vestiários, torneiras de serviço e outros;</p> <p>Garantir que a vazão de escoamento do terreno após a implantação do edifício seja inferior ou igual à vazão de escoamento considerando o coeficiente de impermeabilização imposto pela regulamentação local;</p> <p>Caso seja possível a infiltração direta das águas de chuva deverá ser garantida a conformidade com a regulamentação local.</p>	
Pontos	37	
Categoria		6- Gestão de resíduos de uso e operação do edifício
Requisitos mínimos	<p>Prever uma coleta interna de resíduos adequada à coleta externa, com instruções de uso explicitadas no manual destinado aos futuros ocupantes das residências e se não existir coleta externa, prever um dispositivo de compostagem de resíduos orgânicos (interno ou externo ao edifício);</p> <p>Prever um cômodo ou uma área para o armazenamento dos resíduos, de fácil acesso desde as residências e para os locais de armazenamento dos resíduos, prever uma porta de largura adaptada à passagem das lixeiras;</p> <p>O local de armazenamento deve ser dimensionado de forma coerente com a sua função (temporário no pavimento, depósito central e depósito final), levando em consideração o volume de geração estimado e a frequência de retirada;</p> <p>Inserir na minuta de convenção do condomínio uma cláusula que torne obrigatório aos moradores depositarem seus resíduos triados nos locais específicos disponibilizados;</p>	

	A organização do terreno deve assegurar que a área de remoção dos resíduos não perturbe a livre circulação dos ocupantes, nem mesmo ocasionalmente. Da mesma forma, devem ser limitados os incômodos, sobretudo acústicos e olfativos.
Pontos	27
Categoria	7- Manutenção – permanência do desempenho ambiental
Requisitos mínimos	<p>Implementar forma de comunicação que permita passar aos habitantes e aos gestores/administradores as informações e práticas ambientais propostas para o uso, operação e manutenção do empreendimento, conforme o manual do proprietário e de áreas comuns;</p> <p>Preparar as instalações para recebimento de medidor individual de consumo de água das UHs (previsão);</p> <p>Prever uma torneira ou válvula de bloqueio acessível que permita isolar a água fria e quente das UHs;</p> <p>Prever uma área de armazenamento de resíduos, interna ou externa, equipada com um ponto de água (com torneira de bloqueio) e evacuação por um sifão de solo, arejado e ventilado;</p> <p>Prever acesso aos equipamentos técnicos comuns (boiler, sistema de iluminação, elevador, painéis solares, etc.) desde as áreas comuns.</p>
Pontos	15
Categoria	8-Conforto higrotérmico
Requisitos mínimos	Por meio de uma concepção arquitetônica adequada, o empreendedor deve descrever de que maneira favorece as boas condições de conforto higrotérmico no verão e no inverno, em atendimento ao desempenho térmico mínimo para as condições da estação conforme a NBR 15575.
Pontos	10
Categoria	9-Conforto acústico
Requisitos mínimos	Proteger as residências dos ruídos externos por meio do posicionamento adequado do (s) edifício (s) no terreno.

	Atendimento ao desempenho acústico mínimo da NBR 15575.
Pontos	02
Categoria 10- Conforto visual	
Requisitos mínimos	<p>Proteger as residências dos ruídos externos por meio do posicionamento adequado do (s) edifício (s) no terreno;</p> <p>Atendimento ao desempenho acústico mínimo da NBR 15575;</p> <p>Analisar as restrições e possibilidades relacionadas ao local do empreendimento e a seu meio ambiente (orientação, monumentos históricos, vistas panorâmicas: monumentos, jardins, etc.) levando em conta a análise do local do empreendimento;</p> <p>Dispor de um índice de abertura superior ou igual a 15% em pelo menos um cômodo (sala de estar ou quarto) em cada residência;</p> <p>Respeitar a NBR 15575-1⁵⁵ para os níveis mínimos de iluminação artificial.</p>
Pontos	04
Categoria 11- Conforto olfativo	
Requisitos mínimos	<p>Propor soluções arquitetônicas e técnicas para limitar o efeito das fontes externas de odores desagradáveis identificadas na análise do local do empreendimento, levando em conta a dominância dos ventos;</p> <p>Atender às exigências do nível B do parágrafo "ventilação" da categoria 13, em função do sistema de ventilação.</p>
Pontos	06
Categoria 12- Qualidade sanitária dos ambientes	
Requisitos mínimos	Utilizar revestimentos adaptados às normas referentes às instalações sanitárias (pia de cozinha, banheira, chuveiro, bacia sanitária, pia de

55 ABNT NBR 15575:2013 – Parte 1: Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais

	<p>banheiro), com uma altura “h” mínima de proteção dada por legislação vigente;</p> <p>Os cômodos das unidades habitacionais dotados de ponto de alimentação de água devem ter as vedações verticais correspondentes dotadas de hidrofugantes ou que não degradem com a água;</p> <p>Criar condições de higiene básicas para as áreas de limpeza;</p> <p>Identificar as fontes de emissão de ondas eletromagnéticas do empreendimento;</p> <p>Fazer uma planta dos equipamentos domésticos para cada residência, representando os equipamentos fornecidos ou não (máquina de lavar louças, máquina de lavar roupas, geladeira, mesas, camas, depósitos, etc.), especificando suas dimensões. Ela também deve representar as várias conexões necessárias para a água (entrada e escoamento) e a eletricidade;</p> <p>Garantir a segurança elétrica respeitando a norma ABNT NBR 5410⁵⁶ para instalações elétricas de baixa voltagem;</p> <p>Redigir uma nota de prevenção e combate a incêndios com base na regulamentação local;</p> <p>Assegurar uma iluminação noturna externa adequada;</p> <p>Respeitar a NBR 9050⁵⁷ quanto à acessibilidade e à adaptabilidade dos edifícios para idosos e pessoas com deficiência (nas áreas comuns dos edifícios em edificações multifamiliares). As edificações unifamiliares devem ter acesso às vias públicas atendendo à normalização técnica ABNT NBR 9050;</p> <p>Fornecer recomendações para o mobiliário de acordo com a NBR 9050.</p>
Pontos	20

56 ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão I - Proteção e segurança.

57 ABNT NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Categoria		13- Qualidade sanitária do ar
Requisitos mínimos	<p>Identificar as fontes de poluição externas, descrevendo as medidas tomadas em relação ao empreendimento para reduzir seus efeitos poluidores;</p> <p>Realizar a despoluição ou o tratamento do local do empreendimento antes da construção, caso tenha sido identificada uma poluição do solo durante a análise do local;</p> <p>Identificar as fontes de poluição interna ao longo do ciclo de vida do edifício e o grau de risco sanitário ligado a estas fontes;</p> <p>Adotar medidas para reduzir os efeitos das fontes de poluição interna em função do grau de risco sanitário identificado.</p>	
Pontos	19	
Categoria		14- Qualidade sanitária da água
Requisitos mínimos	<p>Prever a lavagem e a desinfecção de todas as tubulações depois de sua instalação e antes da colocação das peças de utilização a cargo da empresa responsável pela instalação dos encanamentos;</p> <p>Na existência de sistema de aproveitamento de água pluvial para fins não potáveis, devem ser observadas as exigências da NBR 15527⁵⁸ e a legislação local quando houver. Observar a importância de garantir a correta identificação das tubulações de água não potável por meio de cores das tubulações das redes de água potável. As cores das tubulações devem estar apresentadas em legenda de fácil visualização;</p> <p>Assegurar a obtenção das declarações e autorizações sanitárias necessárias;</p> <p>Devem constar no manual do usuário os cuidados com operação e manutenção de todo o sistema de aproveitamento de água potável, com o objetivo de manter o correto funcionamento do sistema e segurança dos usuários;</p>	

58 ABNT NBR 15527:2007 - Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis –Requisitos.

	<p>Na concepção dos reservatórios de água não potável para reutilização, considerar o esvaziamento dos mesmos, a proteção em relação à poluição exterior e à entrada de insetos e animais, a proteção em relação a elevações de temperatura e o acesso aos seus pontos internos;</p> <p>Reduzir os riscos de legionelose e queimaduras.</p>
Pontos	06

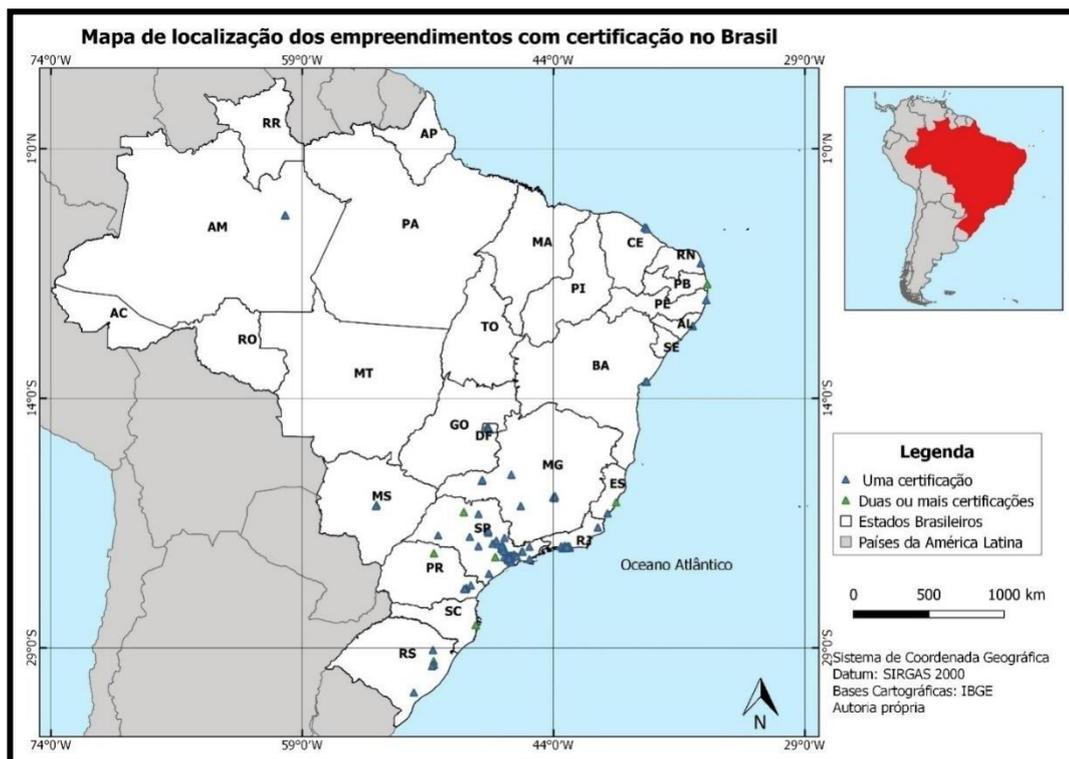
Fonte: Adaptado de FUNDAÇÃO VANZOLINI (2018)

4.3.3.1 Mapeamento dos empreendimentos certificados no Brasil

Muitos empreendimentos residenciais e não residenciais já foram certificados, tanto na fase construção como na fase de operação e uso. Desde 2007 quando o AQUA começou a ser adotado no Brasil, 494 edifícios já foram certificados ou estão registrados para avaliação. Os edifícios residenciais totalizam 54% desse montante, representando assim mais que a metade dos certificados emitidos (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015).

No âmbito da localização, pode-se observar uma predominância da região de Sudeste, visto que 64% das edificações certificadas estão localizadas no estado de SP, seguido pelo estado do Rio de Janeiro com 73 edifícios certificados, conforme representado na Figura 14:

Figura 14: Distribuição das edificações AQUA no território nacional



Fonte: Elaborado pela autora no *software* ArcGIS no com base nas informações da FUNDAÇÃO VANZOLINI (2018)

O número de edifícios certificados por ano apresentou constante crescimento, sendo que até 2013, a cada ano que se passava, o número de edifícios certificados duplicava. A partir de então, o volume de certificações continuou em ascensão, mas com um desempenho mais tímido conforme demonstrado no gráfico abaixo:

Gráfico 2: Quantidade de edifícios brasileiros certificados/processo de certificação por ano



Fonte: Adaptado de FUNDAÇÃO VANZOLINI (2018)

Este indicativo acompanha o desempenho do setor da construção civil no período analisado: a chegada de dois grandes eventos esportivos (Copa do Mundo em 2014 e as Olimpíadas em 2016) impulsionou muitos investimentos em infraestrutura e mobilidade urbana. No segmento imobiliário em especial, houve um aumento expressivo na procura de imóveis por turistas (estrangeiros ou não) e também foi comum a construção dos imóveis em bairros próximos aos aeroportos reformados e das arenas construídas (ou reformadas) (PORTAL VGV, 2014). No entanto, o PIB do setor da construção civil amarga, desde 2014, uma retração acumulada de 14,3%, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O PIB total do país, por sua vez, diminuiu 5,5% no mesmo período.

4.3.3.2 O TBL da certificaçãoAQUA

Uma certificação sustentável promete benefícios para os empreendedores, para os usuários, para a sociedade e para o meio ambiente como um todo. Nessa pesquisa o conceito de sustentabilidade é adotado em seu sentido amplo e a sustentabilidade ambiental, que - frequentemente é tratada como sinônimo direto de sustentabilidade – é considerada neste trabalho como uma de suas dimensões ao lado das econômicas e sociais, baseando-se no modelo TBL de John Elkington. Embora haja uma inter-relação entre as dimensões afetadas, para maior compreensão sobre o selo AQUA, abaixo são destacados os pontos relevantes da certificação nos três pilares do TBL:

- **DimensãoEconômica:**

No Brasil, o custo que incide durante a fase de construção é fator decisivo na tomada de decisões, o que implica diretamente na estratégia de construção e venda dos empreendimentos. Vale lembrar que a certificação não impõe soluções pré-estabelecidas e sim desempenho, ou seja, o custo pode variar em função das soluções de projeto escolhidas. A FCAV (2007) relata que a certificação ambiental requer um investimento adicional de 1,5% a 3% em empreendimentos residenciais e 5% a 7% em comerciais com a adoção de medidas sustentáveis, que variam de acordo com o porte do empreendimento, da tipologia adotada e de acordo com o nível de certificação que se deseja alcançar. No entanto, ao analisar os custos indiretos (incorporação, manutenção e operação), o impacto é revertido e o custo adicional da certificação tende a ser amortizado ao longo da vida útil do edifício pela

economia no consumo de água, energia e na reposição de materiais e equipamentos. As prerrogativas das certificações sustentáveis de utilizar de materiais, produtos e sistemas que minimizem os gastos e os processos de manutenção e de garantir instruções estruturadas de manutenção e garantias na documentação de entrega do edifício, além de diminuir a frequência das intervenções, podem representar um menor investimento na operação para o gerente de instalações ou síndico. Kubba (2010) demonstrou que os empreendimentos *GB*, ao longo de sua vida útil custam menos, podendo reduzir em até 25 a 30% os custos operacionais (destaque para água e energia) e são mais fáceis de operar e manter se comparados aos edifícios convencionais. Custos com substituições de sistemas e materiais também são menores em virtude da incorporação de materiais duráveis e de um projeto que prolonga a vida dos sistemas construtivos e da edificação como um todo.

Pela necessidade de organização dos canteiros de obra prevista na certificação, o construtor pode alcançar menores custos de produção em função da redução de perdas e desperdícios de materiais. Além disso, como dito anteriormente, a certificação pode contribuir para um ambiente de trabalho mais saudável, com menos riscos de acidentes para os funcionários.

Para o incorporador, a certificação ambiental poderá ser utilizada como estratégia de marketing, para um maior retorno sobre o investimento, seja aumentando a velocidade de vendas ou de locação dos imóveis, devido à diferenciação do produto e aos benefícios prometidos de menores custos de operação e manutenção. De acordo com Dalla Costa e Moraes (2012), o mercado paga de 10% a 20% a mais pelo metro quadrado construído de um empreendimento certificado. Já Valente (2009) relata que as certificações de sustentabilidade construtiva elevam em até 20% o preço do aluguel de escritórios de alto padrão por ofertarem tecnologia superior em termos de iluminação, materiais, automação, consumo de água e energia, no entanto, muitas vezes os empreendimentos certificados não conseguem entregar a economia de energia e água em função do modo de utilização do edifício por seus usuários. Neste sentido, reforça a necessidade da informação e da educação desses usuários de forma que eles operem o edifício de forma adequada.

Para o comprador, estima-se uma valorização patrimonial ao longo do tempo e menores custos de condomínio (água, energia e conservação e manutenção), além da garantia de ter uma habitação mais saudável e confortável (FUNDAÇÃO VANZOLINI,2007).

De acordo com Pinto (2005) a construção civil é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social. Por fim, para a sociedade e meio ambiente, os benefícios econômicos residem na menor pressão nos recursos naturais e nas demandas energéticas, diminuindo gastos de infraestrutura voltados para a ampliação da geração de água e energia.

▪ **DimensãoAmbiental:**

O objetivo principal de uma construção sustentável é reduzir o seu impacto ambiental em todas as etapas do projeto, contemplando o planejamento, sua construção e durante o seu uso. Nessa linha, serão analisadas as principais temáticas ambientais contempladas na certificação AQUA: preocupação com o entorno, gestão de resíduos, o conceito de ecoeficiência e, por fim, questões de durabilidade e vida útil.

Na fase de obra, a categoria 3 preconiza a preservação das condições ambientais do entorno: há a orientação de proteger as bocas de lobo, garantir uma menor geração de poeira, manter a limpeza das vias e das calçadas e evitar o derramamento de produtos no solo tais como óleos, graxas e nata de concreto.

A mesma categoria aborda também uma fonte de maior impacto ambiental do setor, que é a geração de resíduos. Na construção de um edifício, durante todas as etapas, há geração de grande volume de rejeitos, cuja disposição final ou reaproveitamento/reciclagem são complexas, seja pelo transporte, seja pelos processos requeridos. Na fase de uso, os tipos de resíduos que serão gerados são previsíveis de acordo com a sua tipologia, no entanto, a sua gestão representará um desafio maior, visto que requer um envolvimento dos usuários, que por sua sensibilização e comprometimento, determinam a forma e o local de disposição final desses resíduos. Em seu referencial técnico, a certificação AQUA preconiza no item 3.3 que o empreendimento tenha requisitos claros sobre a gestão dos resíduos gerados, desde a fase de demolição/desconstrução de edificações pré-existentes (caso existam) até a sua conclusão. Já a categoria 06 trata dos resíduos gerados na fase de uso, através da previsão de medidas que facilitem atriagem e o

armazenamento desses resíduos. A mesma categoria solicita ao empreendedor que sejam inseridas no manual do proprietário orientações de como realizar a triagem e a disposição dos dejetos de acordo com a infraestrutura de coleta seletiva disponibilizada.

O uso racional e a redução da extração dos recursos naturais, redução do consumo de água e energia, o uso de materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, a melhoria da gestão de resíduos sólidos e melhora da qualidade de vida são os pilares do compromisso ambiental das construções sustentáveis (GBC BRASIL, 2014; FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2015). No entanto, não é possível falar em sustentabilidade sem considerar a durabilidade (LORENZ, 2008). O nível de sustentabilidade de qualquer edificação deve ser estimado considerando a sua vida útil nas condições de uso apropriadas. Os materiais de construção se degradam a medida com que interagem com o ambiente e sua vida útil dependerá das condições em que ocorre esta interação. Contato com produtos químicos, exposição a variáveis meteorológicas (temperatura, precipitação, umidade, calor) e a ação de fungos, bactérias, cupins podem acelerar a velocidade de degradação dos materiais e por consequência da edificação como um todo. A NBR 15575 traz a seguinte definição para vida útil:

Período de tempo em que um edifício e/ou seus sistemas, elementos e componentes se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos considerando: 1) o atendimento dos níveis de desempenho previstos nesta NBR e 2) a periodicidade e a correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção. A vida útil se inicia com a emissão do Habite-se ou Auto de Conclusão de Obra (NBR 15575-1, 2013, p.10).

Considerando uma edificação como um conjunto composto por partes substituíveis e por sistemas estruturais (exemplos: fundações, estruturas), a vida útil do segundo grupo determinará o tempo máximo da construção.

Desde o lançamento da NBR 15575, os projetistas têm obrigatoriamente que considerar o desempenho estrutural, acústico, térmico, lumínico, de estanqueidade e de durabilidade dos materiais. A categoria 02 do AQUA aplica de forma direta o conceito de vida útil na definição dos sistemas construtivos e dos demais produtos da construção, visto que seus critérios estão relacionados em sua totalidade com as exigências listadas na NBR 15575. Ponderando que a durabilidade não é uma

qualidade inerente de um material e, pelo entendimento de que a construção é uma junção destes, alterações nos projetos podem proporcionar maior proteção ao componente contra os fatores de degradação, impactando na sua vida útil e, por consequência, na vida útil da edificação. Qualquer negligência no projeto, na execução, na escolha dos materiais, na caracterização do ambiente de exposição e nas estratégias de manutenção e reparo pode afetar diretamente a durabilidade. Em contrapartida, embora a extensa vida útil dos edifícios seja uma forma de redução de seu impacto ambiental e represente efetivamente um menor custo com suas manutenções e reformas, tal fato pode resultar numa obsolescência da edificação, decorrente mais das mudanças nas exigências do usuário e menos por processos de degradação. John et al. (2001) afirma que a obsolescência pode ser considerada como vida útil de serviço definida socialmente. Como não é possível estimar as mudanças sociais que irão ocorrer em longo prazo, não se pode controlar a durabilidade contra a obsolescência. As edificações antigas, por exemplo, não possuem condições arquitetônicas estruturais de implantar as recentes tecnologias construtivas, tais como os sistemas de medições individualizados. A obsolescência pode então impactar a estética, a segurança e o funcionamento das edificações. Sob a perspectiva ambiental, uma vez decretado o término da vida útil de um empreendimento, esse produto se transforma em resíduo, que futuramente precisará ser repostado, renovando assim os impactos ambientais provenientes de sua geração.

De acordo com Agopyan e John (2011), nenhuma certificação ambiental é baseada em quantificar e minimizar os impactos ambientais, apenas incentiva algumas medidas ecoeficientes, que representam na verdade, uma probabilidade de o ambiente construído causar menor impacto ambiental. As medidas arquitetônicas exigidas para atendimento das categorias 4 (gestão da água) e 5 (gestão da energia), para redução do consumo de energia e água, incentivam o uso de recursos renováveis e priorizam o aproveitamento das condições naturais nos ambientes. Essas medidas por si só não garantem um consumo menor em termo hidroenergético, pois a dimensão desse consumo vai variar de acordo com o comprometimento do usuário com o tema, afinal a responsabilidade para um desempenho ambiental da edificação deve ser compartilhada entre as partes (pelo menos entre fornecedores de materiais, construtora, usuário). Igualmente, a

ecoeficiência das soluções adotadas somente poderá ser validada quando, a sua vida útil for demonstrada caso a caso, nas condições de uso específicas.

- **Dimensão Social:**

De acordo com a FCAV (2007), os principais objetivos do AQUA são “melhorar a convivência entre as pessoas” e “criar conforto e qualidade de vida”. Com base nesses pressupostos, foram destacados aspectos sociais considerados em seu referencial técnicos voltados para os diversos atores envolvidos numa construção sustentável: trabalhadores (obra e pós-obra), comunidade (vizinhança e sociedade em geral) e moradores, os quais são explicados abaixo:

Visando salvaguardar os trabalhadores do canteiro de obras, o referencial técnico traz as seguintes orientações:

- Na categoria 3 há uma determinação para que os riscos sanitários relacionados à contaminação causada pela picada dos insetos causadores da dengue devam ser limitados.

Os canteiros de obras são terrenos férteis a proliferação do *Aedes Aegypti*, já que muitas das atividades da construção são executadas sob a influência de intempéries, originando a insalubridade e intensificando as más condições de trabalho. Segundo o Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes aegypti* (LIRAA), divulgado pelo Ministério da Saúde, em 2015, o Brasil registrou mais de 1,6 milhões de casos de dengue e 20% dos focos de dengue no país se encontravam em canteiro de obras.

- Outra forma de contribuição para a saúde e segurança dos trabalhadores da construção, está na exigência de que seja reduzido e/ou eliminado o uso de materiais com altos índices de Compostos Orgânicos Voláteis (COV).

Na legislação brasileira (Resolução CONAMA nº 382, 26/12/2006 – Art. 3º) COV são definidos como compostos orgânicos que tem ponto de ebulição acima de 130°C na atmosfera e podem contribuir para a formação de oxidantes fotoquímicos. São compostos prejudiciais à saúde humana, emitidos por solventes, tintas e outros materiais de acabamento, tais como tapetes, carpetes e peças de mobiliário, que evaporam a temperatura ambiente.

A verificação das condições ambientais do canteiro de obras é uma das atribuições da equipe de Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e

Medicina do Trabalho (SESMT), conforme prescrito na Norma Regulamentadora (NR) número 4, ou simplesmente NR 04⁵⁹. As NRs, por serem estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) possuem caráter obrigatório. Auditores fiscais do MTE também fiscalizam os canteiros de obra e no caso de detecção de alguma situação de não cumprimento das NRs que assegurem os direitos do trabalhador, o empreendimento poderá ser advertido, multado, embargado (de forma parcial ou em sua totalidade) e interditado total ou parcialmente.

Das duas exigências supramencionadas pelo referencial técnico, é importante enfatizar que a verificação de focos de dengue é atribuição direta do SESMT, mas a verificação do nível de COV dos materiais estocados no canteiro geralmente é feita por equipe terceirizada (externa, contratada pela construtora) que assessora o empreendimento na busca da certificação ambiental.

Sob um olhar endereçado à comunidade do entorno do empreendimento, as decisões arquitetônicas (localização da obra e seu efeito no entorno) e as soluções construtivas devem considerar os seus impactos, potencializando o que for positivo e controlando e minimizando os incômodos na vizinhança. Na fase de execução, o referencial – item 3.4: limitação dos incômodos e poluição do canteiro - orienta que o empreendimento:

- Monitore a qualidade dos efluentes lançados nas galerias de águas pluviais evitando entupimento de bocas de lobo.
- Estabeleça, na presença dos vizinhos, uma agenda das fases barulhentas do canteiro e das medidas tomadas (de natureza organizacional e/ou relativas ao material e às máquinas), a fim de, em função dela, limitar os incômodos acústicos para os vizinhos.
- Designe um profissional responsável para ser o canal de comunicação com a vizinhança para o tratamento de eventuais reclamações;
- Estabeleça previamente quais ações a serem tomadas em razão da natureza do incômodo gerado.

59 A NR 4, denominada “serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho”, estabelece a obrigatoriedade de que toda empresa que possua empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), possua um SESMT conforme o grau de risco da atividade exercida e da dimensão do seu quadro de empregados. Poderão fazer parte do SESMT os profissionais: médico, enfermeiro e técnico de enfermagem do trabalho, engenheiros e técnicos de segurança do trabalho

As ações voltadas para a vizinhança ocorrem tanto na fase da construção – destaque para ruído, poeiras, impactos no trânsito local como os principais transtornos - como após a conclusão do empreendimento, sendo mais preocupantes no segundo caso, já que demandam soluções de longo prazo. Com o passar dos anos, a vizinhança das obras tem se tornado mais atuante e seu posicionamento firme tem conseguido grandes alterações, interferindo desde o planejamento logístico dos canteiros até a modificação dos projetos arquitetônicos em si. Em todas as fases do projeto, deve ser buscada uma interação forte com esse público, baseada numa relação de transparência, onde lhe sejam constantemente apresentadas às vantagens e desvantagens da implantação do empreendimento, riscos e cuidados adotados e, no caso de necessidade, as medidas tomadas para evitar conflitos entre a edificação e a comunidade local. No entanto, vale ressaltar que a certificação não consulta a comunidade sobre a existência ou não de um bom relacionamento com a equipe responsável pelo empreendimento.

Na fase de uso do empreendimento, para os funcionários e moradores, os benefícios sociais estão relacionados às melhores condições de saúde e conforto ambiental nas edificações. Como o projeto é desenvolvido considerando a qualidade acústica e o conforto térmico dos ambientes, espera-se oferecer um ambiente de trabalho saudável aos funcionários do empreendimento. A construção sustentável promete entregar aos futuros ocupantes um ambiente interno confortável, onde o trabalho pode ser realizado em um local iluminado, com ventilação natural e com uma boa qualidade do ar. Allen et al. (2015), analisaram 15 estudos sobre os efeitos na saúde dos ocupantes dos GB, nos quais foram simuladas as condições de qualidade ambiental interna em edifícios “verdes” e “convencionais” e avaliados os impactos nas funções cognitivas dos voluntários. Foram estudados 69 mil edifícios verdes em mais de 150 países. Os pesquisadores encontraram uma correlação positiva entre os edifícios verdes e a saúde de seus ocupantes, que se encontravam mais saudáveis com melhor saúde física e mental. No caso dos edifícios não habitacionais (escolas, hospitais e escritórios) o ambiente interno confortável e saudável dos empreendimentos sustentáveis pode contribuir para um aumento da produtividade e para uma melhoria na saúde de seus usuários.

Já a recomendação para a implantação de bicicletários e/ou ciclovias visa promover uma diminuição da quantidade de veículos nas ruas, reduzindo assim a

emissão de poluentes atmosféricos. Espera-se também que os usuários das edificações deixem de ser sedentários ao adotar as bicicletas como meio de transporte.

Outra questão relevante tratada no referencial técnico é o estímulo a formalidade fiscal e trabalhista na cadeia produtiva da construção civil. O empreendedor deve garantir que 100% das empresas subcontratadas envolvidas nas atividades do canteiro estejam de acordo com a legislação aplicável. Algumas empresas apostam na informalidade como uma estratégia de competitividade e até de sobrevivência. Esse perfil de empresa, que não cumpre as suas obrigações legais, dificilmente se atentará a legislação ambiental e a padrões de qualidade, causando prejuízos a toda coletividade. Diante dessa situação, atrelar à imagem da empresa a sustentabilidade pode ser uma forma de melhorar o seu relacionamento com órgãos ambientais e sociedade. Assim, a sustentabilidade é entendida como um rótulo, sendo as empresas classificadas (ou não) como sustentáveis. Embora isto não seja verificado de forma direta nos processos de auditoria, a exigência de participação dos fornecedores em programas setoriais, tais como o PBQP-H, garante o cumprimento desta premissa. Um dos grandes desafios para a construção nacional é o combate à informalidade presente na produção dos seus insumos, no desrespeito à legislação ambiental e no cumprimento das leis trabalhistas. Muitos pesquisadores (OLIVEIRA, 2005; CALIXTRE, 2011; SANCHEZ, 2012) definem informalidade sob diferentes formas, mas nesse trabalho, o termo informalidade se refere à atividade econômica não declarada às agências governamentais (SCHNEIDER; ENSTE, 2000; DANOPOULOS; ZNIDARIC, 2007). Os números da pesquisa sobre os Impactos da Responsabilidade Social na Indústria da Construção, realizada nos meses de março e abril de 2016 pelo Fórum de Ação Social e Cidadania (FASC) da CBIC, estimam que o mercado informal na construção civil brasileira é composto de dois milhões de profissionais. Através da realização de 572 entrevistas (155 com empresas, 155 com trabalhadores formais e 262 com trabalhadores informais), identificaram o seguinte cenário:

- Dos empresários entrevistados, 10,2% admitiram a contratação de trabalhadores sem carteira assinada nos canteiros de obras;

- 36% dos trabalhadores informais não sabem o que significa trabalho informal, outros 14,1% o confundem com trabalho por conta própria e 5% acreditam se tratar de trabalho autônomo.

- Dos 262 trabalhadores informais entrevistados, com idade média de 40 anos, 22,5% nunca tiveram um contrato formal de trabalho. “O trabalhador informal demonstrou, segundo dados obtidos com a pesquisa, ter pouca experiência dentro do trabalho formal. A maioria deles (67,7%) teve menos de três anos de experiência formal de trabalho.”

O estudo aponta que a informalidade provocou o não recolhimento mensal de R\$ 515 milhões à Previdência Social, montante considerando somente a contribuição devida pelo trabalhador, sem a participação da empresa. A pesquisa também mostrou que apenas 15,6% dos entrevistados receberam o seguro-desemprego no período em que ficaram sem trabalho. Esses dados demonstram que a informalidade dificulta o acesso do trabalhador à rede de proteção social;

O documento também trouxe informações que ilustram que os trabalhadores informais têm em comum baixa qualificação, baixa escolaridade e pouca informação:

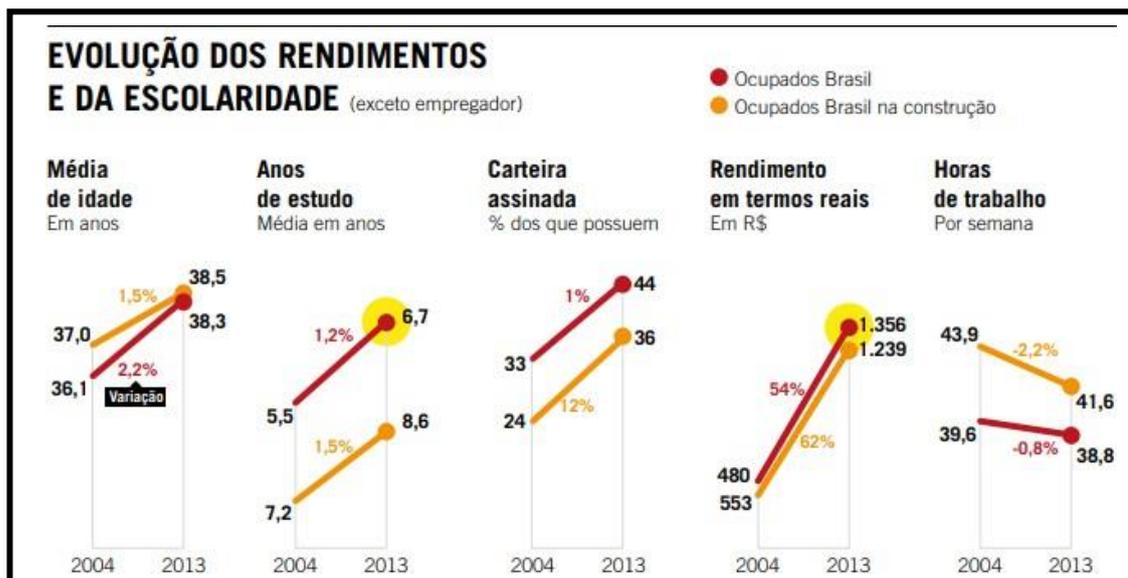
- 57,6% dos amostrados não concluíram o ensino médio (apenas 7% dos entrevistados na pesquisa concluíram) o ensino médio e não são egressos de cursos técnicos ou de capacitação;

- 90% dos amostrados não tiveram acesso à formação e qualificação profissional: “49% aprenderam o seu ofício por meio da experiência e orientação de profissionais que já trabalhavam na área, 40% através de familiares que já atuavam na construção civil e 1,1% dos trabalhadores afirmam ter aprendido sozinhos”, revela o documento.

- A maioria desses trabalhadores (70,6%) nunca fez curso ou treinamento em sua área de atuação. Dentre os que participaram de treinamento, 84,4% responderam que fizeram o curso por conta própria.

De acordo com o PNAD (2013), entre os anos 2004 e 2013, houve uma evolução no nível médio de educação, mas muito mais tímida do que a evolução nos rendimentos, indicando que a origem desse progresso foi a demanda aquecida na economia, conforme ilustrado na figura abaixo:

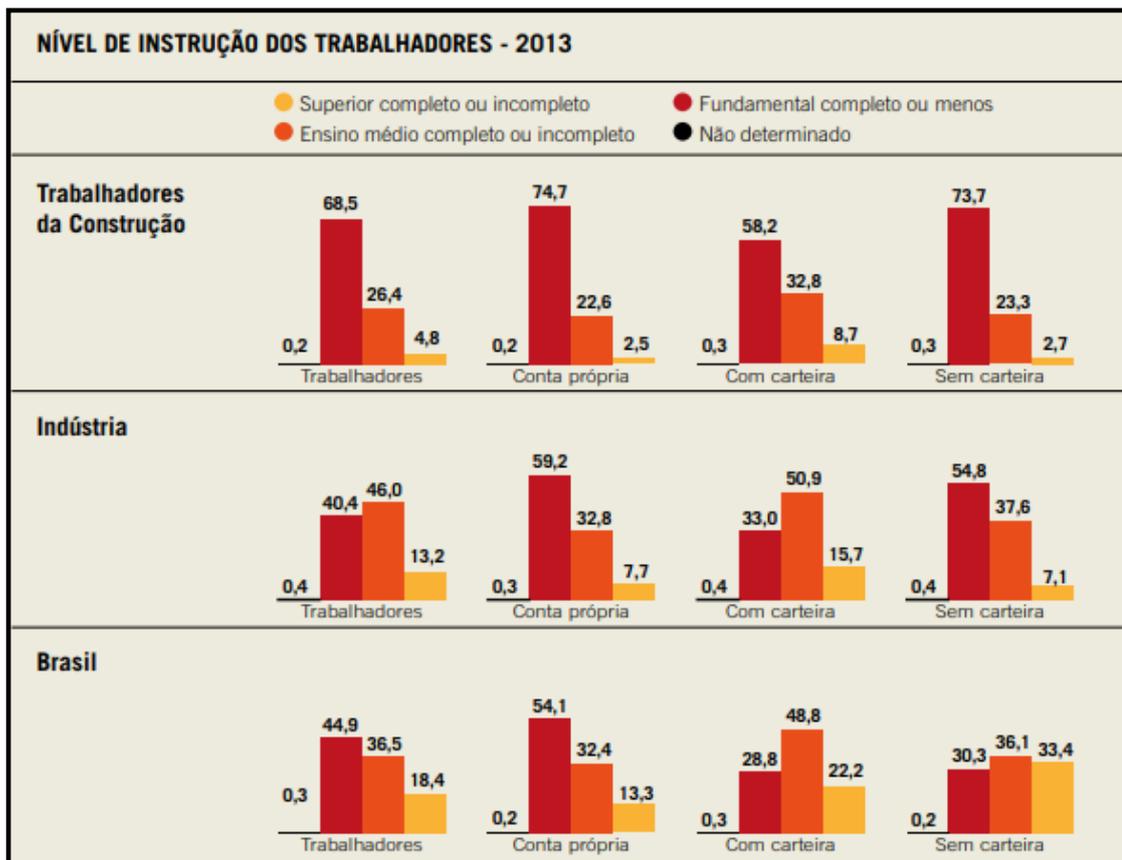
Figura 15: Comparativo da evolução dos rendimentos e da escolaridade entre ocupados Brasil e ocupados Brasil na construção nos anos 2004-2013



Fonte: PNAD (2013)

O mesmo documento ilustra que o setor da construção ainda atrai o trabalhador com menos anos de estudo, conforme ilustrado a seguir:

Figura 16: Comparativo nível de instrução dos trabalhadores da indústria, da construção e a nível Brasil



Fonte: PNAD (2013)

Outro assunto que tem se consolidado na agenda empresarial em todo mundo é a diversidade justamente pelas questões das diferenças na força de trabalho. Aspectos como raça, etnia, gênero, escolaridade, orientação sexual, idade, crença religiosa ou limitações físicas, por exemplo, assinalam a heterogeneidade (ALVES; GALEÃO-SILVA, 2004; FLEURY, 2000), buscando condutas que conjuguem lucro e justiça social (ROBINS; COULTER, 1998). Quando se trata das empresas, Bento (1999) assinala a gestão da diversidade como:

Um conjunto de medidas que visa promover a inclusão e a igualdade de oportunidades e tratamento aos membros de grupos discriminados em função da cor, raça, etnia, origem, sexo, deficiência, idade, credo, religiosidade e orientação sexual (BENTO, 1999, p. 21).

A construção de um negócio sustentável perpassa pela valorização da diversidade, pois a sustentabilidade não será completa se a estratégia não for capaz de integrar a pluralidade de vozes e demandas. Ao incluir segmentos tradicionalmente excluídos, em situação de vulnerabilidade ou desvantagem na

sociedade, podem-se gerar impactos positivos na economia, principalmente com políticas voltadas à melhoria das condições no mercado de trabalho. No que concerne a diversidade, este trabalho não tem como objetivo se aprofundar em suas variadas esferas, se limitando somente a verificar o tratamento das condições nas relações de trabalho entre os sexos feminino e masculino. Pelos dados levantados pela Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio (PNAD) realizada em 2013 pelo IBGE, a força de trabalho empregada na construção civil brasileira é predominantemente masculina, conforme exibido abaixo:

Figura 17: Perfil do empregado da construção civil

PERFIL DO EMPREGADO DA CONSTRUÇÃO CIVIL							
	Número de empregados	Idade média	% de homens	% carteira assinada	Média anos de estudo	Rendimento médio (R\$)	
AC	24.912	37,4	97,9	31,5	5,42	952	O DF tem um percentual de trabalhadores com carteira acima da média e com maior grau de instrução
AL	112.606	35,7	98,4	51,1	5,56	1.027	
AM	128.294	37,0	95,2	33,4	6,80	1.106	
AP	32.482	36,2	99,2	33,9	6,75	1.124	
BA	592.074	37,3	97,3	29,9	6,02	857	
CE	300.683	37,2	97,2	28,9	5,94	853	
DF	96.645	38,4	95,4	44,6	7,25	1.551	
ES	178.247	39,0	95,5	35,6	6,69	1.281	
GO	337.491	38,5	97,8	34,8	6,67	1.450	
MA	279.553	34,8	97,4	37,5	6,38	913	
MG	977.750	38,3	97,0	38,8	6,57	1.227	O Estado de São Paulo responde por 21% dos ocupados na construção, que têm a maior idade média entre as UFs
MS	132.909	37,8	97,2	31,8	6,57	1.355	
MT	134.827	37,7	97,0	35,4	6,61	1.478	
PA	345.274	36,2	96,5	33,7	6,85	1.025	
PB	155.824	37,4	98,0	29,7	4,58	744	
PE	341.316	37,0	96,8	44,0	6,50	926	
PI	135.630	36,3	99,6	42,9	5,49	835	
PR	518.676	38,3	96,8	33,0	7,14	1.441	
RJ	790.799	40,2	96,3	39,5	7,02	1.330	
RN	129.469	37,5	99,0	34,0	5,95	891	
RO	78.379	38,2	98,1	36,3	6,55	1.306	
RR	23.080	36,1	96,9	16,2	6,87	1.193	
RS	467.168	39,4	96,9	34,7	6,77	1.312	
SC	290.933	38,6	96,5	42,1	7,21	1.655	
SE	83.161	35,9	98,3	40,9	6,24	1.056	
SP	1.793.681	40,6	96,2	34,7	7,03	1.450	
TO	61.557	36,8	97,0	29,1	7,31	1.183	
Brasil	8.543.420	38,5	96,8	35,9	6,66	1.239	

Fonte: PNAD (2013)

Silva (2015) em um estudo para investigar a gestão da diversidade em seis organizações do ramo da construção civil na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte (RN), não constatou a existência de nenhum programa ou prática em prol da diversidade nas empresas, embora tenha identificado a presença de diversidades étnico-raciais, religiosas, de gênero, de idade (pessoas mais jovens) e relacionadas

também à experiência profissional, escolaridade e profissionais contratados de outras localidades estavam no quadro funcional de todas as organizações pesquisadas.

O selo AQUA, assim como os demais selos GB, não aborda a temática da diversidade.

Em relação ao mercado de trabalho uma construção sustentável requer o envolvimento de um número maior de profissionais que uma construção convencional. Para ser considerado um empreendimento de baixo impacto ambiental, o projeto deve atender a diversos requisitos de sustentabilidade, tais como desempenho acústico e termo energético. Durante a obra, também é necessário um maior volume de profissionais especializados, principalmente no que se refere à gestão de resíduos e ao próprio acompanhamento da certificação ambiental. Soma-se a isso, a quantidade de profissionais envolvida diretamente com o processo de certificação, que será discutido nas considerações finais.

Finalmente, em 2018, a FCAV concedeu o primeiro selo AQUA Social a um empreendimento imobiliário. De acordo com a FCAV, esta nova modalidade de certificação foi criada para avaliar exclusivamente habitações de interesse social elegíveis às linhas de crédito de I a III do Programa de Financiamento do Governo Federal, Minha Casa Minha Vida (MCMV). Os preceitos da análise, que levam à conquista do certificado AQUA-HQE – Habitação Social Sustentável estão no referencial de certificação AQUA-HQE Edifícios Residenciais. A certificação é concedida mediante atendimento mínimo aos requisitos do nível Base [desse referencial]. Ressalta-se que o referencial técnico do AQUA Social é o mesmo considerado nessa pesquisa e adotado com empreendimentos de padrões médio, médio-alto, o que possibilita concluir que a questão social será tratada de forma similar, mesmo sendo este novo modelo de certificação voltado para outro público.

4.3.4 SELO CASA AZUL:

Para Valente (2009), poucas certificações avaliam diretamente a dimensão social, salvo exceção do selo Casa Azul de Construção Sustentável, lançado em 2010 pela Caixa Econômica Federal (CEF). Desenvolvido especificamente para o segmento de habitação de baixa renda, fomenta uma agenda social especificamente para essa categoria. O selo se aplica a todos os tipos de projetos de

empreendimentos habitacionais financiados e com repasses operacionalizados pela CEF. Podem se candidatar ao selo as empresas construtoras, empresas públicas de habitação, cooperativas, associações e entidades representantes de movimentos sociais. O método utilizado para a concessão do selo consiste em verificar, durante a análise de viabilidade técnica e na fase de construção do empreendimento, o atendimento aos critérios estabelecidos pelo instrumento. O selo é dividido em três categorias (Ouro, Prata e Bronze), conforme ilustrado na figura 18:

Figura 18: Níveis de gradação do selo Casa Azul

		
Ouro	Prata	Bronze
Critérios obrigatórios e mais 12 critérios de livre escolha	Critérios obrigatórios e mais seis critérios de livre escolha	Critérios obrigatórios

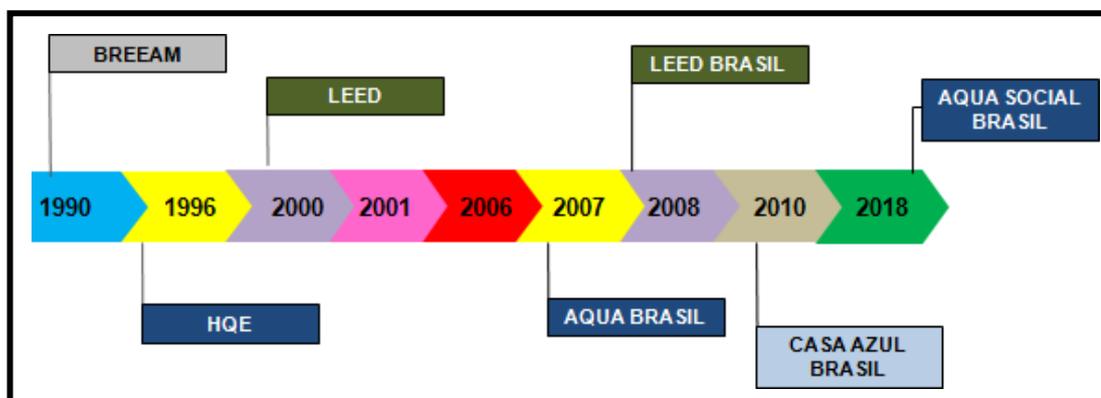
Fonte: Elaborado pela autora com base nas informações da CEF (2010)

A adesão é voluntária e cabe ao interessado manifestar a sua vontade à CEF. A agenda é amplamente influenciada pelas características da vizinhança. Por exemplo, em empreendimentos próximos a áreas verdes ou em centros históricos, os critérios relativos à categoria “Qualidade Urbana” ganham importância. Aspectos sociais são especialmente valorizados quando detectado que a comunidade do entorno é carente, sugerindo ao proponente adotar ações para mitigação de riscos sociais (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2010). O selo tem seis categorias: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, gestão da água, conservação de recursos materiais e práticas sociais. Cada categoria possui critérios obrigatórios e facultativos, dependendo do nível que se pretende atingir – esses níveis são bronze, prata e ouro, conforme descrito no quadro abaixo. O atendimento aos requisitos é verificado em fases distintas do empreendimento pela equipe da CEF.

No Apêndice B, há um breve resumo de como os selos ambientais anteriormente mencionados abordam a dimensão social e questões ambientais específicas de cada selo também são citadas. Já a linha do tempo da figura 11 mostra a cronologia

de lançamento desses selos ambientais e o ano de sua implantação no Brasil:

Figura 19: Cronologia das principais certificações



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Comparando as certificações mais adaptadas ao Brasil – AQUA e selo Casa Azul, nota-se que determinados parâmetros têm relações de interdependência, influenciando-se mutuamente. Outro ponto em comum entre os selos é que os critérios mínimos para a obtenção do nível de entrada de cada certificação estão associados ao cumprimento de normas técnicas e da regulamentação local. Partindo dos parâmetros obrigatórios do selo Casa Azul, segue abaixo uma análise comparativa com a certificação AQUA:

CATEGORIA 1: Qualidade Urbana

Esta categoria busca avaliar a localização do empreendimento e sua inserção na malha urbana, de modo que seja possível avaliar os impactos positivos da vizinhança ao bem-estar dos moradores. Outros aspectos considerados são as ações para requalificação urbana e o mapeamento da infraestrutura básica (serviços, equipamentos de transporte público regular), que devem ser realizados na etapa de estudo de viabilidade.

O **subitem 1.1. (Qualidade do entorno – infraestrutura)**, busca verificar se a malha urbana em que o empreendimento será instalado é dotada de rede de abastecimento de água potável, pavimentação, energia elétrica, iluminação pública, esgotamento sanitário, drenagem, transporte público, ao menos dois pontos de comércio e serviços básicos, escola pública de ensino fundamental, equipamento de

saúde e lazer (caso não haja no empreendimento). Tal situação acontece de forma similar na certificação AQUA, adaptando o empreendimento ao contexto em que será instalado.

O **subitem 1.2 (qualidade do entorno – impactos)** considera o impacto do entorno no bem-estar, saúde e segurança dos moradores. Não são permitidos em seu entorno (raio $\geq 2,5$ km): fontes de ruídos excessivos e constantes (rodovias, aeroportos, indústrias), além de odores e poluição excessivos e constantes, advindos de estações de tratamento de esgoto, lixões etc. Ademais, no caso de linhas de transmissão, deverá ser adotada uma faixa não edificante de 40 metros de cada lado. Embora o AQUA determine que sejam mapeadas as fontes possíveis de poluição, não há determinação de raio mínimo ou máximo para a área a ser mapeada. O AQUA também não tem orientação quanto à distância mínima entre linhas de transmissão e edificação.

CATEGORIA 2: Projeto e Conforto

Esta categoria trata dos aspectos relacionados ao planejamento e à concepção do projeto do empreendimento, principalmente em relação à adaptação da edificação às características físicas e geográficas locais e previsão de espaços para uso e fins específicos.

O **item 2.1 (paisagismo)** obriga a existência de arborização, cobertura vegetal e/ou demais elementos paisagísticos que propiciem adequada interferência às partes da edificação onde se deseja melhorar o desempenho térmico, incluindo a recomendação do uso de espécies vegetais nativas, adequadas ao clima local. O AQUA procede da mesma maneira em relação à escolha de plantas de espécies bem-adaptadas ao clima e ao terreno.

O **subitem 2.5 (local para coleta seletiva)** visa possibilitar a realização da separação dos recicláveis (Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)) nos empreendimentos. Para tanto, o empreendimento deve garantir local adequado para coleta, seleção e armazenamento de material reciclável. O local destinado ao armazenamento deve ser de fácil acesso, ventilado e de fácil limpeza, com revestimento em material lavável e com ponto de água para limpeza/lavagem do espaço. A categoria 06 do AQUA é sobre a gestão de resíduos no uso do

empreendimento e contempla a previsão de coleta interna de resíduos (mas não fala explicitamente dos recicláveis), uma área para o seu armazenamento de fácil acesso e de fácil manutenção, dimensionada de acordo com a demanda estimada de resíduos e preocupa-se também com a remoção desses resíduos. Um ponto positivo do AQUA é que a certificação recomenda a inserção na minuta de convenção do condomínio de uma cláusula que torne obrigatório aos moradores depositarem seus resíduos triados nos locais específicos disponibilizados.

O **subitem 2.6 (equipamentos de lazer, sociais e esportivos)**, pretende incentivar práticas saudáveis de convivência e entretenimento dos moradores, mediante a implantação de equipamentos de lazer, sociais e esportivos nos empreendimentos. O AQUA também contempla essa premissa em seus critérios mínimos.

O **subitem 2.7 (desempenho térmico – vedações)** visa proporcionar ao usuário melhores condições de conforto térmico, considerando em projeto as características da zona bioclimática do local do empreendimento. O AQUA faz referência às orientações da NBR 15575, cujo requisito de desempenho térmico considera também a zona bioclimática local.

O **subitem 2.8 (desempenho técnico – orientação ao sol e ventos)** busca condições de conforto térmico ao usuário através da implantação da edificação em relação à orientação solar, aos ventos dominantes e à interferência de elementos físicos do entorno, construídos ou naturais. O AQUA trata desse item como “posicionamento adequado da edificação”, principalmente nas categorias relacionadas a conforto.

CATEGORIA 3: Eficiência Energética

Esta categoria prioriza o uso de equipamentos ecoeficientes, com ênfase aos sistemas de medição individualizada.

O **subitem 3.1 (lâmpadas de baixo consumo nas áreas privativas)**, obrigatório para Habitações de Interesse Social (HIS) até três salários mínimos, visa reduzir o consumo de energia através da adoção de lâmpadas de baixo consumo e potência adequada em todos os ambientes da unidade habitacional, principalmente nos empreendimentos de HIS. O AQUA não exige a instalação de lâmpadas de baixo

consumo nas áreas privativas.

O **subitem 3.2 (dispositivos economizadores – áreas comuns)** visa reduzir o consumo de energia, através da adoção de sensores de presença ou lâmpadas eficientes nas áreas comuns. O **subitem 3.5 (medição individualizada – gás)** exige a instalação de aquecedores de água de passagem a gás classificados na categoria Nível A⁶⁰ no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) do Inmetro, instalados na unidade habitacional. O AQUA recomenda a escolha dos equipamentos para resfriamento, aquecimento, ventilação, iluminação e exaustão de ambientes com etiquetagem de eficiência energética do Inmetro. Também recomenda a escolha de um modelo de elevador adequado ao tráfego, limitando o consumo de energia.

Categoria 4: Conservação de Recursos Naturais

Esta categoria visa assegurar a qualidade dos materiais utilizados, evitando o desperdício e promovendo a reciclagem.

Com o objetivo de evitar produtos de baixa qualidade, o **subitem 4.2 (qualidade dos materiais e componentes)** orienta para que sejam adotados como fornecedoras de materiais, empresas qualificadas pelo PBPQ-H. O mesmo critério é contemplado no AQUA.

Para minimizar o emprego da madeira em aplicações temporárias e para promover a reutilização de materiais, o **subitem 4.4** obriga a utilização de fôrmas e escoras reutilizáveis durante a construção. Não há menção dessa obrigatoriedade no AQUA.

Com base nas Resoluções 307/2002 e 448/2004 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o **subitem 4.5 (gestão de Resíduos da Construção e Demolição (RCD))** exige um Projeto de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e ao término da obra, o empreendimento deve comprovar a destinação adequada de todos os resíduos gerados. O AQUA além de exigir o estabelecimento de um PGRCC impõe metas de beneficiamento dos resíduos gerados, excluindo o resíduo proveniente da escavação.

60 A classificação é concedida aos equipamentos domésticos a gás integrantes do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), que utilizam a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) e se encontram entre os mais eficientes daqueles que têm classificação (CEF, 2010, p.118)

Categoria 5: Gestão da água

As ações abordadas nesta categoria buscam a conservação da água potável, seu aproveitamento e reuso além do tratamento de esgoto, garantindo a permeabilidade do solo e o escoamento das águas pluviais.

O **subitem 5.1** visa possibilitar aos usuários o gerenciamento do consumo de água de sua unidade, de forma a facilitar a redução de consumo. Para tanto, o empreendimento deve disponibilizar a **medição individualizada de água** (dois medidores por apartamento, sendo um para água fria e outro para água quente) atendendo às recomendações da concessionária local, às normas técnicas aplicáveis e com adoção dos insumos provenientes dos fabricantes qualificados pelo PBQP-H. O AQUA recomenda que o empreendimento deixe uma infraestrutura que possibilite a individualização futura.

O **subitem 5.2 (dispositivos economizadores – bacia sanitária)** exige em todos os banheiros e lavabos, bacias sanitárias de seis litros dotadas de sistema de descarga com duplo acionamento (3/6 litros). O AQUA exige a mesma ação.

O **subitem 5.8 (áreas permeáveis)** tem como objetivo incentivar o aumento de áreas permeáveis em pelo menos 10% acima do exigido pela legislação local. O AQUA recomenda o atendimento à regulamentação local.

Categoria 6: Práticas Sociais

Essa categoria busca promover a sustentabilidade do empreendimento por meio de ações que contemplem os diversos agentes envolvidos na elaboração do projeto, na construção e ocupação das edificações. Visa também a ampliação da consciência ambiental, além de contribuir para a redução de algumas desigualdades sociais (CEF, 2010, p. 174).

O primeiro subitem (**educação para a gestão de RCD**) desta categoria é vinculado ao critério 4.5 de gestão de RCD da categoria 4. O empreendimento deve elaborar e implantar um plano educativo para os trabalhadores (empregados da empresa construtora e das subcontratadas) sobre a gestão de RCD. Embora o AQUA não recomende a elaboração de um plano educativo, a categoria 03 diz que o

empreendedor deve otimizar a gestão dos resíduos de canteiro, pressupondo que para tal fato, seja necessária a conscientização ambiental dos seus trabalhadores.

Já o **subitem 6.2 (educação ambiental para os empregados)** busca orientar os trabalhadores da obra quanto aos aspectos de sustentabilidade ambiental adotados no empreendimento. O AQUA não contempla esta premissa.

Por fim, o **subitem 6.7 (orientação aos moradores)** pressupõe a orientação aos moradores quanto ao uso e manutenção do imóvel, além do fornecimento do manual de utilização do mesmo. O AQUA enfatiza a importância da conscientização dos moradores em várias categorias, incluindo a comunicação dos aspectos de sustentabilidade do empreendimento, quanto a sua forma de uso e manutenção⁶¹.

4.3 A Responsabilidade Social Empresarial (RSE) aplicada a Construção Civil

A principal função de uma empresa consiste em criar valor através da produção de bens e serviços que a sociedade requer, gerando assim lucros para os seus proprietários e acionistas e bem-estar para a sociedade, especificamente através de um processo contínuo de criação de emprego. O crescente interesse da sociedade nos impactos socioambientais da indústria levou muitas empresas, a adotar códigos de conduta relativos a questões laborais, direitos humanos e a defesa do ambiente. Num mundo globalizado, as questões políticas, econômicas, culturais e sociais estão cada vez mais interligadas e têm cada vez maior impacto. Nesse sentido, a temática da Responsabilidade Social Empresarial (RSE) ou Corporativa (RSC) surgiu da necessidade de existir um espírito empresarial responsável, ao encontro do conceito de desenvolvimento sustentável (BAYLIS; SMITH, 2005).

No Brasil, o movimento de valorização da responsabilidade social empresarial ganhou forte impulso na década de 90, através da ação de organizações não governamentais (ONGs), institutos de pesquisa e empresas sensibilizadas para o assunto. O trabalho do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) na promoção do Balanço Social é uma de suas expressões tendo alcançado progressiva repercussão (ETHOS, 2004). A atuação incansável da Fundação

61 A entrega dos manuais de proprietário e das áreas comuns é obrigatória, de acordo com o capítulo VI da Lei 8078 de 11/09/1990 que dispõe sobre a proteção do consumidor (BRASIL, 1990, p.13).

Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos (ABRINQ⁶²) pelos Direitos da Criança pela erradicação do trabalho infantil e a adoção do selo Empresa Amiga da Criança⁶³ por um número expressivo de empresas são bons exemplos do poder transformador da iniciativa privada. A obtenção de certificados de padrão de qualidade e de conformidade ambiental, como as normas ISO⁶⁴ e os selos de construções sustentáveis por centenas de construtoras brasileiras, é também outro símbolo dos avanços em alguns aspectos importantes da RSE.

Existem, porém, divergências quanto à legitimidade da aplicação de recursos para o desenvolvimento de ações na área social. Esse debate é evidenciado, por exemplo, na obra de Milton Friedman, prêmio Nobel de Economia em 1976. De acordo com Garcia (2004), para Friedman, a única responsabilidade de uma empresa é auferir lucro de maneira a aumentar o retorno do capital para os acionistas, portanto, uma empresa é socialmente responsável ao gerar novos empregos, pagar salários justos e melhorar as condições de trabalho, além de contribuir para o bem-estar público ao pagar seus impostos. A empresa que desvia seus recursos para ações sociais pode estar prejudicando a sua competitividade.

Já para o Instituto Ethos (2004), RSE é uma forma de conduzir os negócios da empresa de tal maneira que a torna parceira e corresponsável pelo desenvolvimento social. Para o Instituto, a empresa socialmente responsável é aquela que possui a capacidade de ouvir os interesses das diferentes partes (acionistas, funcionários, prestadores de serviços, fornecedores, consumidores, comunidade, governo e meio ambiente) e conseguir incorporá-los no planejamento de suas atividades, buscando atender às demandas de todos e não apenas dos acionistas ou proprietários. Todavia, pode-se dizer que, na prática, o conceito de RSE é um processo através do qual as empresas gerenciam os seus

62 Fundada em 1990, por um grupo de empresários do setor de brinquedos, atua como uma organização sem fins lucrativos que tem como missão promover a defesa dos direitos e o exercício da cidadania de crianças e adolescentes. A organização possui escritório em São Paulo (SP) e os seus programas estão organizados em três eixos: educação, proteção, saúde (FUNDAÇÃO ABRINQ, 2018).

63 Desenvolvido pela Fundação Abrinq desde 1995, o “Programa Empresa Amiga da Criança” tem por objetivo reconhecer e engajar o setor empresarial na promoção e defesa dos direitos da criança e do adolescente. As ações sociais devem ter o foco na criança e adolescente e devem ser direcionadas para organizações sociais, escolas ou hospitais públicos (FUNDAÇÃO ABRINQ, 2018).

64 A série de normas ISO foi criada pela Organização Internacional de Padronização (ISO), com o objetivo de melhorar a qualidade de produtos e serviços.

relacionamentos com todos os interessados. Para Melícias (2003), essa forma de atuação aumenta o valor percebido da empresa trazendo maior notoriedade, visibilidade, e, logo, promovendo a rentabilidade da mesma.

A aplicação da RSE nas empresas incide sobre os ambientes internos e externos. Internamente, as práticas socioambientalmente responsáveis permitem a gestão da mudança e a conciliação do desenvolvimento social com reforço da competitividade. Uma das áreas mais naturais para o exercício da responsabilidade social é a forma de organização do trabalho: o Homem tem modificado ao longo dos anos o seu padrão de vida, utilizando cada vez mais tecnologia para viver mais e melhor. Desta forma, a RSE encontra na proteção do ambiente outro campo importante de aplicação e muitas empresas estabelecem uma relação estreita entre a qualidade do emprego e a proteção ambiental, desenvolvendo postos de trabalho mais salubres com a adoção de tecnologias não (ou menos) poluentes (BIORUMO, 2005).

A realidade mostra que muitos operários da construção civil não tiveram oportunidades para se dedicar aos estudos, pois desde muito cedo tiveram que trabalhar. Além disso, são mal remunerados e geralmente moram nas regiões mais afastadas da cidade, em condições precárias, com acesso limitado a equipamentos públicos, tais como as unidades de saúde. Tal realidade talvez justifique a realização das seguintes ações mais frequentemente no setor da construção civil imobiliária:

- Campanhas de erradicação do analfabetismo nos canteiros de obras: as aulas costumam acontecer no final do expediente, geralmente nos refeitórios, contando com profissionais competentes que aplicam métodos pedagógicos adequados, em parceria com instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI);

- Na área ambiental, ações de cunho social geralmente estão associadas a gestão de resíduos. Algumas construtoras preocupadas com o destino dos resíduos gerados na obra estabelecem parcerias com cooperativas de materiais recicláveis. Assim, os materiais descartados podem ser reaproveitados pelos catadores, beneficiando esta classe e o meio ambiente;

- A promoção de eventos periódicos para os trabalhadores, seus familiares e a comunidade também são exemplos de boas práticas sociais na indústria da construção. A instalação temporária de consultório médico e odontológico para

atendimento de graça e campanhas de prevenção, são exemplos de atividades sociais comuns na construção.

No que concerne à dimensão externa, as empresas sem deixar de pautar as suas opções por princípios de eficiência e de rentabilidade econômica, percebem que essas não passam apenas pelos seus próprios processos internos. Dá-se um particular destaque ao efeito sobre os consumidores dos produtos e serviços e a relação com o Estado (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2002).

Deste modo, as empresas públicas, privadas ou sociais e cooperativas têm por objetivo a produção de bens e serviços em condições de confiabilidade, qualidade e segurança. Para, além disso, a RSE implica o cumprimento das normas legais e contratuais a que a empresa está obrigada (NETO; FRÓES, 1999). As relações que a empresa estabelece com fornecedores também revelam o grau de seu comprometimento com a responsabilidade social. PINHEIRO (2008) verificou que 43% das empresas não têm como norma verificar a procedência dos materiais com o objetivo de evitar a utilização de insumos provenientes de exploração ilegal de recursos naturais.

No entanto, integrar o conceito de RSE na sua gestão envolve toda a cadeia de produção. Ahmed e McQuaid (2005) ressaltam que o conceito de sustentabilidade social evidencia a administração de recursos sociais, incluindo pessoas com suas competências e habilidades, instituições, relacionamentos e valores sociais. Assim sendo e considerando a forte dependência entre a atividade-fim e as várias cadeias produtivas (e sua heterogeneidade), é necessário um grande esforço para alcançar um elevado desempenho em sustentabilidade.

Concluindo, aplicando o raciocínio de um projeto imobiliário em função do ciclo de vida, todas as fases — concepção, projeto, construção, uso e pós-uso —, estão interligadas e possuem influência direta ou indireta na vida dos usuários e na vida das pessoas que habitam no entorno da nova edificação. Um empreendimento imobiliário pode trazer muitos benefícios para uma comunidade, como a melhoria das vias e calçadas, melhoria e ampliação das redes de infraestrutura e prestação de serviços. Contudo, tais empreendimentos também podem gerar desconforto para a população residente no entorno, como poluição ambiental e sonora, aumento do tráfego de veículos nas ruas, prejuízos para a paisagem e aumento da insegurança devido ao aumento da população. Diante disso, a construção civil pode

desempenhar um papel muito importante ao antever esses aspectos, que geralmente são esquecidos durante a fase de concepção e projeto.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

As respostas obtidas foram avaliadas dentro das oito dimensões propostas por Gibson et. al. (2005) aliadas aos requisitos da certificação AQUA, conforme descrito a seguir:

5.1 Critério 1: Integridade do sistema socioecológico (SES)

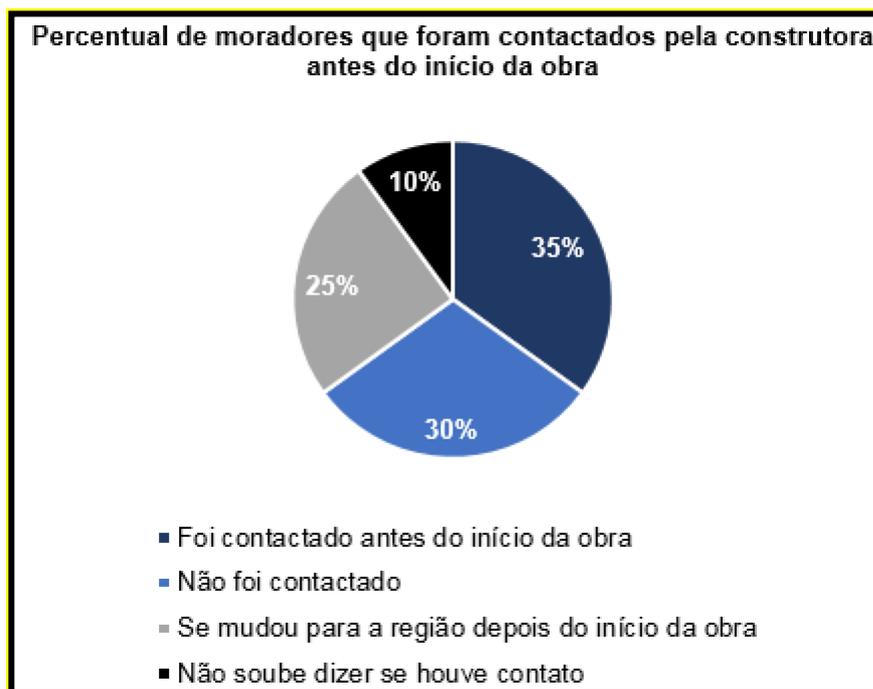
O primeiro critério de sustentabilidade de Gibson estabelece que as relações construídas entre a sociedade e o meio ambiente mantenham a integridade dos SES em longo prazo, protegendo suas funções. Existem também estudos voltados para a resiliência destes SES, apresentando preocupação especial com as inter-relações ali existentes (MEADOWS, 2008; WALKER, 2005). Partindo do princípio que o desenvolvimento sustentável requeira mudanças nas relações existentes nos SES, buscando a garantia da qualidade socioambiental, é importante que as ações de todos os atores envolvidos no processo de planejamento, construção e manutenção de empreendimentos possam ser avaliadas e aperfeiçoadas.

Sob a luz desse critério, buscou-se investigar como as construtoras identificam e tratam os impactos socioambientais gerados pela construção e operação do empreendimento na dinâmica urbana, e, ao mesmo tempo, como tal processo é compartilhado e percebido pelos trabalhadores da obra, pelos usuários do imóvel e pela vizinhança.

Percepção da vizinhança:

A vizinhança foi questionada sobre uma possível aproximação da construtora antes do início da obra e os resultados estão demonstrados no gráfico a seguir:

Gráfico 3: Percentual de moradores que foram contactados pela construtora antes do início da obra



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

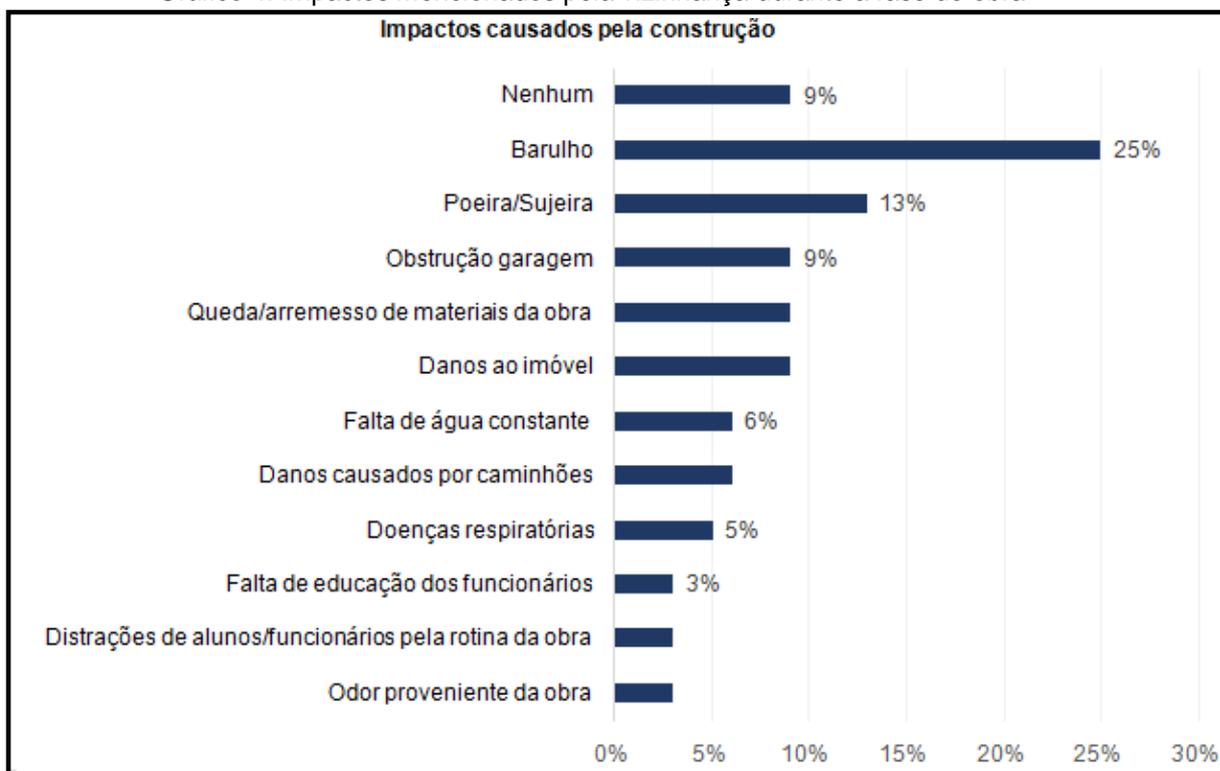
Dos sete vizinhos que tiveram contato antes do início da construção do empreendimento, quatro relataram que o contato ocorreu em função da realização da vistoria cautelar⁶⁵, 80% afirmaram enfaticamente não terem sido comunicados sobre a instalação do empreendimento e dos demais entrevistados somente um vizinho do empreendimento ARC (Sr. CS, cuja casa fica na lateral do empreendimento) relatou que a CON3 mencionou os possíveis impactos (exemplificou com o barulho) antes do início da obra estabelecendo um canal de comunicação. No empreendimento RAI, a vizinha AKS relatou que embora não tenha havido uma conversa prévia sobre os impactos, durante a fase obra a

⁶⁵ De acordo com a NBR 12722/92 - Discriminação de serviços para construção de edifícios – Procedimento, a vistoria preliminar (atualmente, é mais conhecida como vistoria de vizinhança ou vistoria cautelar) deverá ser realizada sempre que for necessário resguardar os interesses das propriedades ou de logradouros públicos vizinhos à obra em razão dos serviços que serão executados pela construtora (fundações, escavações, rebaixamento de lençol freático etc.). Ou seja, a vistoria preliminar permite resguardar os direitos dos vizinhos e da construtora frente a eventuais danos ocasionados pela obra. Como a maioria dos laudos é registrada em Cartórios de Títulos e Documentos, as construtoras não costumam entregar a cópia da vistoria aos vizinhos, pois consideram que o documento já se tornou público. Por outro lado, a prática mostra que a conduta de fornecer a cópia da vistoria, como recomendada pela norma, gera maior segurança à vizinhança e é fundamental para o acesso a muitos imóveis, cujos moradores condicionam a execução do serviço ao recebimento do referido documento. Todos os moradores que citaram a realização da vistoria possuem cópia do referidolaudo.

construtora avisa previamente eventuais transtornos, tais como a necessidade de fechamento de rua e aumento do nível do barulho. Sobre os danos causados durante a fase de obra, foram identificados os seguintes:

A vizinhança também foi questionada sobre os impactos (benéficos e adversos) esperados no bairro com a entrega do empreendimento e sobre eventuais danos causados ao imóvel e/ou em sua qualidade de vida e como tais prejuízos foram tratados pela construtora. Os resultados encontrados foram os seguintes:

Gráfico 4: Impactos mencionados pela vizinhança durante a fase de obra



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Os danos acima mencionados são cumulativos, ou seja, um morador pode ter indicado mais do que um único dano. Os percentuais referem-se à incidência da menção ao dano no universo de vizinhos pesquisado.

Frente aos impactos citados, os vizinhos apresentam pouca ou nenhuma percepção das ações adotadas pela construtora para minimização dos mesmos. Tal situação comprova-se pelo fato, de citarem como tratativas ações pontuais. No caso da CON1, os vizinhos mencionaram somente a disponibilização de uma capa protetora para os carros, ilustrada na foto abaixo:

Figura 20: Foto da capa protetora de carros disponibilizada pela CON1 aos vizinhos e visitantes dos seus empreendimentos



Fonte: Foto tirada pela autora (2019)

No empreendimento RAI, a família do senhor MKS, relatou que constantemente tinha problemas causados pela obra: frequentemente havia queda de chapiscos no piso e na moto do filho; queda de vergalhões no quintal, além do muro que faz divisa com a obra estar “pendendo” para o lado da obra, com rachaduras. O entrevistado também relatou que já viu o neto de um ano e nove meses com pedras na boca. Ainda de acordo com o senhor, o tratamento para as ações é feito de forma pontual e quando há problemas com excesso de chapiscos e nos eventos de quedas de vergalhões a obra prontamente toma providências. No entanto, em relação à parede comum entre a casa e o empreendimento que está apresentando umidade, o empreendimento disse que só verificará esta questão ao término da construção.

Em relação aos impactos esperados pelo empreendimento na fase de uso, foram mencionados:

Quadro 16: Relação de impactos mencionados pela vizinhança para a fase uso

Benéficos (% de menções)	Adversos (% de menções)
Nenhum (55%)	Nenhum (36%)
Valorização do bairro (20%)	Aumento do trânsito (36%)
Aumento da segurança do bairro em função da maior movimentação de pessoas (10%)	Aumento da pressão sobre a rede de água e esgoto (9%)
Aumento da clientela (estabelecimentos comerciais) (10%)	A poda de árvores realizada durante a fase de obra como prejuízo permanente (4%)
Outros: (0,5%)	Aumento da violência (4%)

O Sr. CSS disse que o empreendimento melhorará o aspecto de sua casa, visto que é vizinho de parede do ARC.	
	Aumento da sujeira no telhado devido ao arremesso de objetos pelos futuros moradores do empreendimento (4%)
	Outros: (4%) O Sr. CSS relatou que ficará “enclausurado” pelo empreendimento.

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Os impactos acima mencionados são cumulativos, ou seja, um morador pode ter indicado mais do que um que um tipo de impacto. Os percentuais referem-se à incidência da menção ao impacto no universo de vizinhos pesquisado.

Posicionamento das construtoras:

Dentre as construtoras, a CON3 mencionou que não possui agenda socioambiental específica para cada obra, mas em função do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)⁶⁶ realizado para o ARC, foram adotadas restrições de horários para execução de serviços que possam causar incômodos a vizinhanças. Por sua vez, a CON2 disse que elabora uma agenda socioambiental específica para cada empreendimento e que adota melhorias como posicionamento da torre e das áreas de lazer para minimizar os incômodos, pensando claramente na fase de uso do edifício. A CON1 em seu relatório de sustentabilidade faz menção à vistoria cautelar:

Antes do início de todas as obras, realizamos vistorias nas residências e nos estabelecimentos comerciais da vizinhança de todos os empreendimentos, para detalhar o estado de conservação das construções e levantar os possíveis impactos diretos e indiretos da obra para a região (CON1, 2017,p.25).

Quando perguntadas sobre os impactos causados pelo empreendimento responderam o seguinte:

66 De acordo com o Decreto de Lei 34.713 DE 30 DE NOVEMBRO DE 1994, do então Prefeito Paulo Maluf, o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) é obrigatório para edifícios residenciais empreendimento cujo uso e área de construção computável tenham área total igual ou superior a 80.000m² (oitenta mil metros quadrados). Os empreendimentos estudados não se enquadram neste critério.

Quadro 17: Relação de impactos mencionados pelas construtoras

Construtora	Impactos Benéficos	Impactos Adversos
CON1	<p>Não mencionado no relatório, no entanto, sobre desenvolvimento de economia local aparece o seguinte: "Para reduzir o impacto ambiental de nossas obras, buscamos trabalhar com fornecedores próximos de nossos empreendimentos. Atualmente das dez principais famílias de produtos adquiridos, 83% vêm de produtores e beneficiadores localizados a um raio de 300 Km das nossas obras (CON1, 2017, p. 45)."</p>	<p>A única menção a impactos refere-se a limpeza da rua: "Temos implantado em nossos canteiros de obra o sistema de lava rodas⁶⁷, para minimizar a poeira e a lama dispersada pelos caminhões nas vias públicas do entorno dos empreendimentos" CON1, 2017, p. 47).</p>
CON2	<p>Um empreendimento de padrão médio-alto oferece valorização da região e do bairro, proporciona mercado a empreendedores locais, beneficia a economia da região.</p>	<p>A construção civil gera impactos sonoros que incomodam a vizinhança, por este motivo promovemos o envio de comunicados em fases que geram barulho; situações inevitáveis que geram sobras a residências mais próximas; outro impacto negativo é o aumento de circulação de caminhões durante a obra e pós ocupação, o aumento de veículos dos futuros moradores.</p>
CON3	<p>Aumento da segurança no entorno e aumento de demanda para comércio local.</p>	<p>Aumento do trânsito no entorno.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Nota-se que as orientações da certificação - descritas anteriormente no item Dimensão Social do AQUA - para limitar os incômodos do empreendimento à comunidade do entorno não são reconhecidas pelos vizinhos. Pelo relato amostral da vizinhança, as construtoras não mapearam seus impactos, não estabeleceram um plano de ação para minimizá-los e muito menos instituíram um elo de comunicação com a comunidade. A comunicação, nos três empreendimentos, ocorre somente após a efetivação do impacto adverso e a ação corretiva é tomada

67 O lava rodas é um sistema por onde todos os veículos que trafeguem no canteiro de obras ou em local de solo exposto devem passar para a limpeza das rodas antes de sua saída do canteiro. Dessa forma, os sedimentos que estão agregados ao veículo ficam retidos no canteiro.

pontualmente para sanar aquela situação.

Embora o conceito de resiliência não seja contemplado de forma direta nos processos de certificação, é perceptível a sua existência quando se nota a tendência de acomodação de uma área depois de um tempo de convivência com a construção de um edifício ou mesmo após o início da operação de um empreendimento. Segundo Duarte (2014), estudos que visam avaliar a integridade dos SES têm se baseado na resiliência⁶⁸ e apresentam uma preocupação especial com as inter-relações existentes nos SES. Nas respostas, tal fato é possível evidenciar pelos relatos dos vizinhos comerciais dos empreendimentos LCB e ARC, que esperam um aumento da clientela após a entrega do empreendimento e pela vizinha do empreendimento ARC que disse estar acostumada com os impactos da construção e que o “pior já tinha passado”.

Percepção dos moradores:

Os moradores foram questionados em relação aos impactos causados na região pela operação do empreendimento. A maioria dos entrevistados (60%) afirmou que os impactos foram benéficos, pois o empreendimento atraiu uma boa quantidade de comércios e serviços para a região. Dentre os que acreditam que o empreendimento piorou a situação local, foram mencionados como impactos o aumento da pressão nos estabelecimentos públicos (principalmente na área da saúde), aumento do trânsito e distanciamento entre os moradores, visto que os condôminos não têm interação com avizinhança.

Em relação à segregação socioespacial e gentrificação como consequências da verticalização é difícil identificar esses impactos nos casos estudados já que os empreendimentos estão em bairros com vocações já consolidadas. Um exemplo disso é o bairro Campo Belo, localização do LCB. Nas últimas décadas, o bairro sofreu um processo de gentrificação como consequência de uma extensa verticalização e já apresentava características de produtos imobiliários residenciais de alto valor agregado antes mesmo da implantação das melhorias previstas pela Operação Urbana Consorciada Água Espriada (OUCAE)⁶⁹. Castro (2013), com o

68 Segundo Walker e Salt (2006), resiliência é a capacidade de um sistema absorver perturbações mantendo as mesmas características.

69 A Operação Urbana Consorciada Água Espriada (OUACE) foi instituída em 2001 e, conforme a divisão administrativa municipal abrange parte de seis distritos: Campo Belo, Itaim Bibi, Jabaquara, Morumbi, Santo Amaro e Vila Andrade. Considera-se operação urbana consorciada o conjunto de

objetivo de analisar os impactos de implantação da OUCAE para empreendimentos residenciais verticais, estudou dois indicadores mercadológicos: oferta (volume de área útil e de apartamentos lançados, dimensões e preços praticados) e demanda (densidade demográfica, renda média e vendas sobre ofertas) comparando os dados da região estudada com outra macrorregião da cidade: o centro expandido. Dentre os resultados obtidos, destaca-se que a série histórica estudada demonstra tendências de que a OUCAE induziu a demanda e expandiu a oferta de apartamentos na região e que existiu valorização real deste produto em relação ao centro expandido. Nas classes socioeconômicas inferiores, o crescimento dentro da OUCAE foi inferior ao centro expandido, ou seja, podem ter ocorrido migrações destes domicílios para outras regiões ou mesmo a realocação destes em faixa de rendimento superior, enquanto que nas classes socioeconômicas superiores ocorreu justamente o inverso, ou houve migrações de outras regiões de SP (podendo incluir também o centro expandido) ou estes domicílios existentes foram requalificados.

5.2 Critério 2: Recursos suficientes para a subsistência e acesso a oportunidades

A busca de suficiência e oportunidade de subsistência é ao mesmo tempo um imperativo de longo prazo e imediato. Saber que as futuras gerações também precisarão de suficiência e oportunidade limita o que pode ser aceito como meios de atender as necessidades imediatas e o mesmo acontece em relação àquelas pessoas cujas necessidades presentes estão sendo potencialmente afetadas. Para análise desse critério, foram então investigados quais incentivos e oportunidades são ofertados para desenvolvimento da economia local, quais os mecanismos adotados para melhorar as condições dos funcionários para o acesso e para a realização do trabalho (mobilidade, treinamentos, infraestrutura, etc.).

Percepção da vizinhança:

intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público Municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental (BRASIL, ESTATUTO DA CIDADE, Art. 32, 2001).

Nenhum vizinho entrevistado prestou serviços à obra, todos desconhecem alguém que o tenha feito e também não possuem possíveis programas de contratação voltados para o entorno dos empreendimentos. Sobre a aquisição de insumos na região, acontece a mesma coisa. No entanto, vale ressaltar que não foram identificados depósitos de materiais de construção (ou outros comércios potenciais fornecedores) nas regiões visitadas. A situação se repete quando questionados sobre possíveis participações em programas de educação ambiental promovidos pela construtora. Nota-se assim, que não há uma sinergia entre o empreendimento e a comunidade local. As interações sociais em uma comunidade influenciam as dimensões econômicas e ambientais, particularmente no que se refere à qualidade de vida e à interconectividade. Para Barron e Gauntlett (2002) a promoção da sustentabilidade social impulsiona, conseqüentemente, a sustentabilidade como um todo e vice-versa. À luz do segundo critério percebe-se que a certificação AQUA não contempla requisitos que façam com que as comunidades em que seus empreendimentos estão inseridos tenham oportunidades de buscar melhorias na qualidade de vida e no ambiente dos seus habitantes.

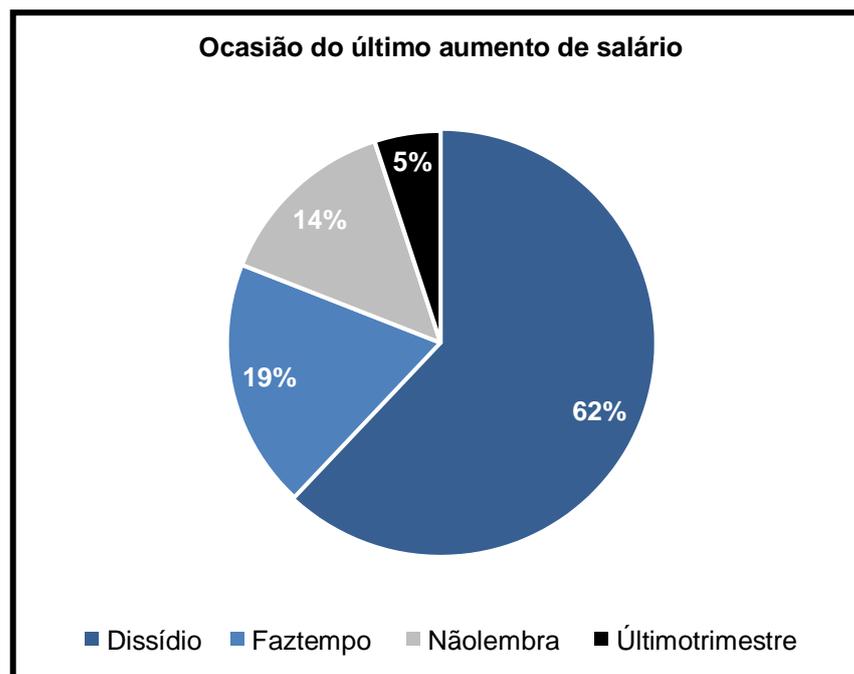
Percepção dos trabalhadores do canteiro:

Em relação aos trabalhadores do canteiro, 100% dos entrevistados moram nas regiões periféricas da cidade (Capão Redondo, Jardim Gaivota, Jardim Ângela, Grajaú, Jardim Miriam, entre outros), possuem tempo médio de sete anos na construção civil e somente um trabalhador não depende de transporte público para chegar ao trabalho. Gastam diariamente, em média, 1h50m no deslocamento casa-trabalho e vice-versa.

Quando questionados em relação ao último aumento de salário, 62% disseram que foi em função do último *dissídio*⁷⁰ e somente 5% afirmaram que o reajuste ocorreu nos últimos três meses, conforme ilustrado no gráfico abaixo:

Gráfico 5: Tempo de ocorrência do último aumento de salário

⁷⁰ A palavra *dissídio* vem do latim *dissidium* e significa desacordo. É comumente usada para tratar do reajuste salarial anual entre os trabalhadores de uma categoria e os seus empregadores.



Um fato positivo é que todos os entrevistados afirmaram exercer somente a função para qual inicialmente foi contratado, o que caracteriza que não há desvio de função⁷¹. Nos casos analisados, 90% dos entrevistados alegaram não receber benefícios motivacionais (tais como participações de lucro, incentivo à promoção, premiações por produção, etc.) da obra e empreiteira. Um terceirizado da obra RAI considera positiva a prática de pagar aos funcionários semestralmente as horas extras acumuladas. A colaboradora CCS atuante na mesma obra disse já ter recebido participação nos lucros na empreiteira que trabalha, mas afirmou que no último ano isso não aconteceu.

Posicionamento das construtoras:

Sobre possíveis estratégias de desenvolvimento da economia local, a CON3 disse que o empreendimento ARC tem um programa para privilegiar a contratação de mão de obra da região, mas não apresentou detalhes sobre o mesmo. Por outro lado, ressaltou que o investimento despendido em ações voltadas ao engajamento socioambiental da comunidade se limita ao que o referencial técnico determina como requisito mínimo obrigatório para implantação do certificado, sem mencionar valores.

⁷¹ Desvio de função é caracterizado pelo exercício, pelo titular de um cargo ou emprego, das funções correspondentes a outro.

A CON2 afirmou não realizar nada a respeito e a CON1 não menciona nada sobre desenvolvimento da economia local em seu relatório, muito embora no documento seja mencionada a existência de um programa socioambiental denominado “Ação Vizinho” com o objetivo de coletar os resíduos recicláveis e destiná-los em cooperativas instaladas próximas a obra. Nesse programa, são implantados pontos de coleta seletiva nos tapumes das obras para uso da comunidade local e ao final de cada obra a CON1 encaminha aos vizinhos uma carta com os resultados da ação e indica um novo ponto de coleta no próprio bairro.

Figura 21: Foto dos pontos de coletas seletivas instalados no tapume de uma obra CON1.



Fonte: Relatório de Sustentabilidade CON1 (2017)

A vizinhança do empreendimento LCB, no entanto, não possuía conhecimento do programa e muito menos das baias disponibilizadas no tapume da obra. Embora a CON1 tenha esse projeto voltado para a vizinhança, o desconhecimento apresentado pelos entrevistados pode comprometer o sucesso dessa iniciativa. Além disso, o relatório não discrimina o destino dos resíduos coletados, não sendo possível afirmar que tais resíduos sejam destinados a cooperativas e/ou usinas de reciclagem situadas próximas ao empreendimento.

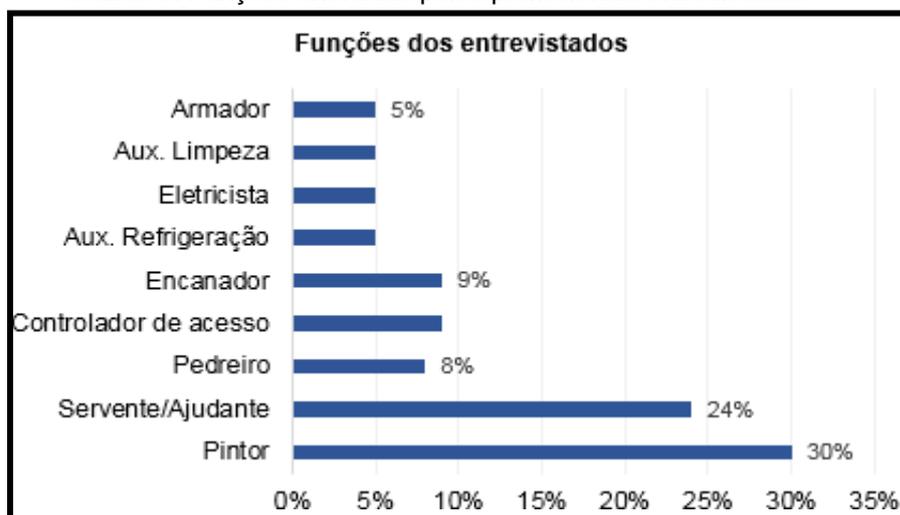
6.3 Critério 3: Equidade intrageracional

O terceiro critério refere-se à garantia de oferta de oportunidades suficientes para todo o espectro da sociedade, seja de no âmbito econômico, ou no âmbito de idade. Foram verificados quais mecanismos são adotados para mitigar a marginalização dos trabalhadores em razão de sua baixa escolarização e das condições oferecidas para a realização do trabalho e se há diferenças na relação de trabalho em função dos gêneros.

Percepção dos trabalhadores do canteiro:

Os profissionais entrevistados exercem as seguintes funções descritas no gráfico a seguir:

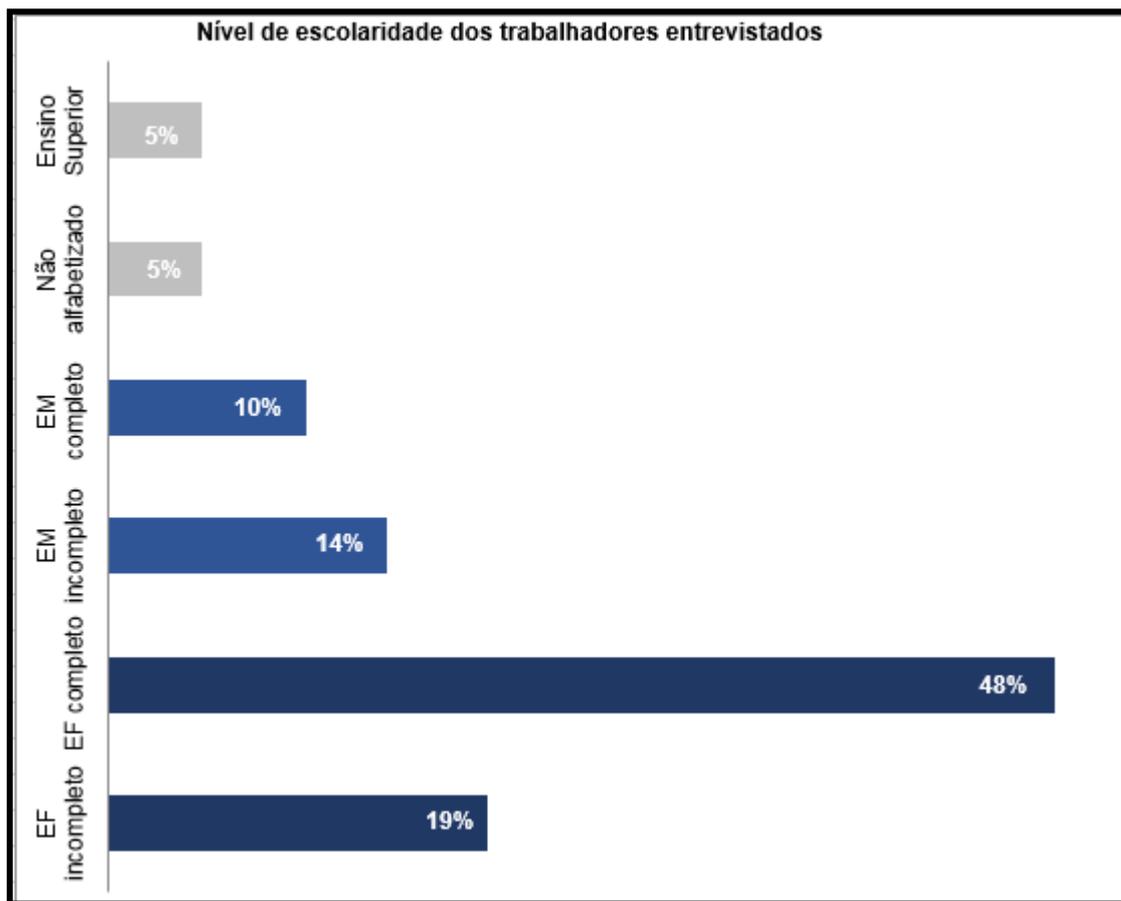
Gráfico 6: Funções exercidas pelos profissionais entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Destes trabalhadores, 67% possuem Ensino Fundamental (EF), 24% possuem Ensino Médio (EM) e, na amostra, somente um trabalhador não é alfabetizado e também só um trabalhador está cursando ensino superior, conforme ilustrado a seguir:

Gráfico 7: Escolaridade dos trabalhadores entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Dos 21 trabalhadores entrevistados, somente dois são do sexo feminino: a Sra. DRC (auxiliar de limpeza na obra LCB) e a Sra. CCS (controladora de acesso no empreendimento RAI). Talvez a baixa quantidade de mulheres no canteiro deva-se à fase da obra, pois, conforme relato do Engenheiro de Segurança RMP, a mão de obra feminina é mais utilizada nas etapas finais da construção:

“Inicialmente, havia mulheres apenas nas etapas de limpeza final de obra, porém alguns empreendimentos utilizam a mão de obra feminina para realizar outras atividades de acabamento, como colocação de azulejos e rejuntamento dos mesmos” (Eng. RMP, 2018)

A Sra. CCS relatou que as áreas de vivência⁷² dos canteiros são de uso predominantemente masculino e que ela utiliza as instalações de uso da equipe da engenharia. O engenheiro de segurança RMP afirma, porém, que é comum no

⁷² De acordo com a NR-18, requisito 18.4, as áreas de vivência estão distribuídas em instalações sanitárias, vestiário, alojamento, local de refeições, cozinha (quando houver o preparo de refeições), lavanderia, área de lazer e ambulatório (quando se tratar de frentes de trabalho com 50 ou mais trabalhadores)

mercado imobiliário, a instalação de áreas de vivência exclusivamente femininas (vestiários e sanitários) quando da existência de mulheres na obra.

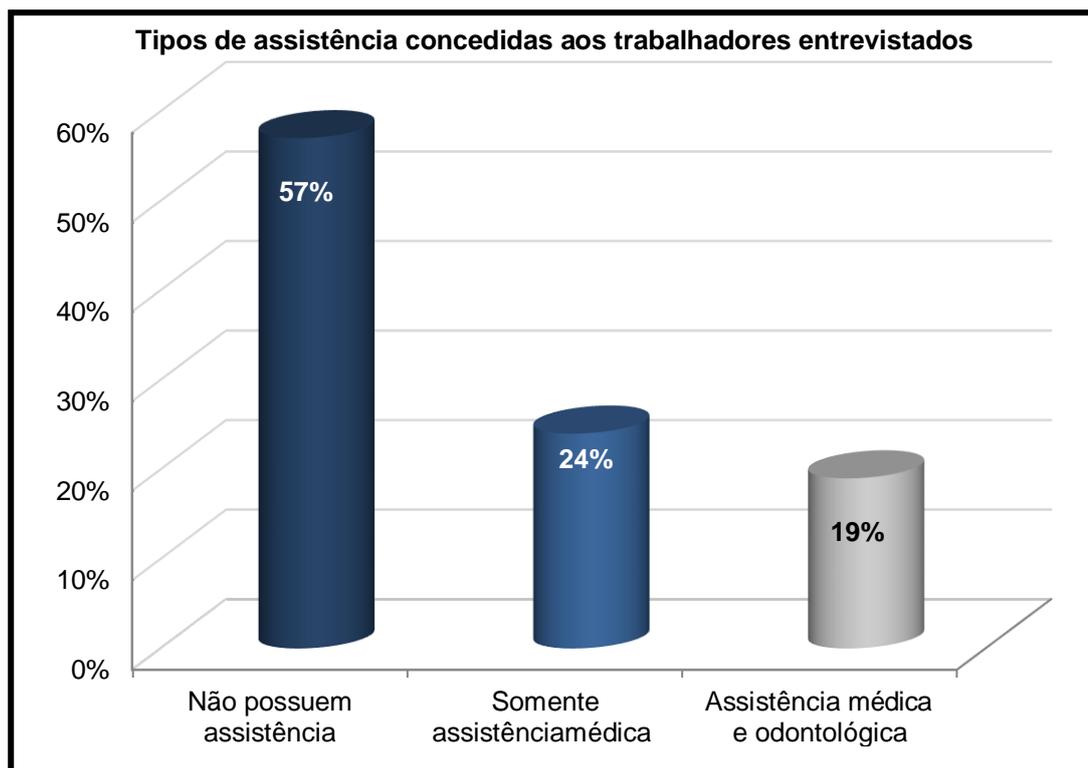
Tal fato ocorre na CON1, visto que segundo a Sra. DRC, a obra possui instalações exclusivamente femininas. No caso da obra RAI, causa espanto que uma trabalhadora lotada na obra há, pelo menos, sete meses não conte com instalações sanitárias e vestiários específicos. No entanto, observa-se que no texto da NR-18, não há nenhuma orientação sobre a questão para as áreas de vivência, estando a obra em acordo com a legislação aplicável.

Ao serem perguntados se tinham conhecimento da certificação AQUA, 57% dos entrevistados responderam afirmativamente, no entanto, metade dessa amostra respondeu que a certificação se refere a um programa de qualidade e a outra não soube dizer do que se trata. O funcionário PJS do empreendimento RAI atrelou a certificação as condições do canteiro, que segundo ele, é “*bem limpo*”.

Sobre os treinamentos ministrados na obra, nenhum entrevistado mencionou temas como “*meio ambiente*”, “*sustentabilidade*” ou “AQUA”. Três trabalhadores do RAI disseram não ter recebido nenhum treinamento na obra e os demais (62%) disseram receber treinamentos bons e claros sobre a forma de realização do trabalho (supõe-se que estejam se referindo aos procedimentos técnicos de execução de serviço cujo treinamento prévio é exigência de SGQs) e sobre as normas de segurança do trabalho.

Em relação a assistências (médica, odontológica, trabalhista), o resultado apresentado foi o seguinte:

Gráfico 8: Tipos de assistência concedidas aos trabalhadores entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Em praticamente⁷³ todos os casos, o benefício é concedido somente ao trabalhador e apenas um entrevistado disse que o benefício médico concedido a ele é estendido ao seu dependente. Todos trabalhadores entrevistados também disseram não receber incentivos motivacionais, tais como, premiações por bom desempenho.

Os trabalhadores também foram questionados sobre a promoção de programas sociais pelas construtoras: somente dois trabalhadores do empreendimento LCB disseram possuir conhecimento de programas de inclusão digital e de alfabetização, mas não souberam dizer em que local os mesmos são ofertados⁷⁴. A grande maioria dos entrevistados afirmou nunca ter participado de programa social em canteiro de obras.

Quando perguntados se já tiveram promoção na empreiteira ou se a empresa os possibilitava a pleitear cargos maiores, dois relataram que já foram promovidos, um disse não ter interesse e uma significativa parcela (43%) afirmou que a empresa não dá condições para tal. Dentre os que responderam que a empreiteira dá

⁷³ Somente um colaborador afirmou que o benefício era estendido a filha.

⁷⁴ No site da construtora há a informação que um dos programas sociais é ofertado no canteiro da obra LCB, local de trabalho do entrevistado.

condições de crescimento (24%) está a Sra. CCS (controladora de acesso no RAI), que estava na época da entrevista pleiteando uma vaga de supervisão.

Com base nos resultados encontrados, presume-se que os trabalhadores de canteiro tenham acesso somente aos direitos garantidos por lei. Não parece que sejam realizados esforços maiores visando diminuir a exclusão social deste público. A busca pela melhoria das condições de vida dos trabalhadores e o seu desenvolvimento são fundamentais, uma vez que muitos trabalhadores da construção civil ainda têm poucos anos de escolaridade (quando não analfabetos), ausentes do mundo digital, sem qualificação profissional adequada e reconhecida pela sociedade, características estas que contribuem para a sua marginalização. Uma certificação denominada sustentável poderia incentivar que a construtora - dentro de seu âmbito de negócios - se transformasse em um agente de transformação social, deixando de ser apenas um fornecedor de bens e serviços.

Percepção dos moradores:

A baixa presença de mulheres se mantém na fase de uso: no período da pesquisa, o empreendimento contava com seis trabalhadores homens e três mulheres, as quais, segundo os moradores, exercem somente a função de limpeza.

Posicionamento das construtoras:

As três construtoras mantêm em seus canteiros de obras equipes de engenharia própria e subcontratam a mão de obra responsável pela execução dos serviços. Frente a isso, as mesmas foram indagadas sobre a realização de projetos sociais voltados para os funcionários terceirizados e somente a CON1 menciona a existência de dois projetos. Segundo o seu relatório, a empresa tem um programa de inclusão digital voltado para colaboradores (próprios e terceirizados) que contou em 2017 com 58 alunos e um programa de alfabetização para adultos com 50 participantes também em 2017. O relatório não menciona ações tomadas para aumentar o alcance dos programas e nem se os programas são condicionados ao tempo de construção dos empreendimentos. A CON2 disse que realiza campanhas sazonais, tais como, campanha do agasalho, dia das crianças e campanha de natal.

Em relação à presença de mulheres no canteiro, as construtoras disseram que as mesmas pertencem ao quadro de engenharia e não há mulheres na

execução dos serviços. A CON2, que possui uma controladora de acesso há sete meses no canteiro, não se recordava que essa função também estava sob responsabilidade feminina. Além disto, o respondente da CON2 afirmou se sentir desconfortável em relação a perguntas de gênero, visto que esse assunto não possui relação direta com a certificação AQUA. O baixo número de mulheres encontrado na amostra investigada e as condições de trabalho não pensadas para mulheres podem sinalizar que o segmento imobiliário ainda não saiba como lidar com a questão de gênero nos canteiros de obra.

5.4 Critério 4: Equidade intergeracional

A equidade intergeracional é fundamental para o conceito de sustentabilidade e, inevitavelmente, uma das considerações mais significativas em suas avaliações (George, 1999). Reconhecer a equidade intergeracional como um requisito para a sustentabilidade exige que os participantes da avaliação dediquem cuidadosa atenção ao potencial de efeitos futuros, considerando as particularidades do caso, respeitando as incertezas inevitáveis. Portanto, este critério é relacionado a garantia de que as atividades das gerações atuais não comprometam a qualidade de vida das gerações futuras, possibilitando que cidadãos jovens ou idosos tenham as mesmas oportunidades. Segundo Gibson (2006), é necessário retornar a atual exploração de recursos e outras pressões sobre os sistemas ecológicos e suas funções a níveis seguros dentro da capacidade perpétua desses sistemas de fornecer recursos e serviços que possam ser necessários para as gerações futuras.

Sabendo-se que, na construção sustentável as vantagens ambientais são altamente disseminadas, sob este critério foi investigado se as construtoras e os moradores enxergam a certificação sustentável como um valor agregado ao empreendimento, que possa trazer melhorias em longo prazo.

Posicionamento das construtoras:

Tanto a CON3 quanto a CON2 ressaltaram aspectos relacionados à sensibilização dos demais agentes envolvidos na busca por uma atuação mais sustentável: a CON3 mencionou a dificuldade na obtenção de uma rede de fornecedores que atenda às exigências da certificação AQUA e a CON2, por sua vez, ressaltou “a necessidade de mudança de conceito por parte dos arquitetos em alcançar novos conhecimentos em prol de projetos sustentáveis e a necessidade de

quebra de padrão dos agentes envolvidos na execução (equipe de obra), sendo fundamental considerar os operários como agente fundamental para uma efetiva execução dos pré-requisitos”. Esses argumentos mostram que existe ao menos uma falha de comunicação e/ou um descompasso do nível de sensibilização dos agentes em relação à sustentabilidade, visto que, embora a temática já seja a algum tempo discutida no setor construtivo, a sensibilização e o posterior engajamento ainda se apresentam como desafios.

Quando questionada sobre os aspectos incentivadores da certificação sustentável, a CON3 disse que a construção sustentável induz na melhoria da gestão dos materiais da construção civil, que estão cada vez mais escassos no mercado e a CON2 mencionou dois aspectos: o notório progresso da sustentabilidade requerida por muitos clientes, no qual enxergam a necessidade, melhorias e benefícios de empreendimentos sustentáveis e são as assessorias⁷⁵ que impulsionam o mercado da certificação AQUA. Vale analisar separadamente essas respostas: quando a construtora CON2 menciona a exigência progressiva da sustentabilidade pelos clientes, é importante investigar quais são os clientes a que ela se refere podendo estes, por exemplo, serem investidores (ou acionistas já que a CON2 possui capital aberto) que enxergam na sustentabilidade um apelo de *marketing* e não necessariamente esteja se referindo ao usuário final (morador). Embora essa pesquisa não tenha entrevistado os moradores de empreendimentos certificados da CON2, observa-se de maneira geral, que os usuários de produtos e serviços sustentáveis não priorizam esse aspecto. Em uma pesquisa divulgada pelo Instituto Akatu⁷⁶ em 2018, 61% dos entrevistados brasileiros não sabiam dizer o que é um produto sustentável. A pesquisa ilustra também que uma das barreiras ao consumo sustentável é a desconfiança em empresas, comunidades e governo.

Percepção dos moradores:

Quando os moradores do empreendimento PJR foram questionados se tinham conhecimento que o prédio em que moram é certificado AQUA, praticamente 100% dos moradores não têm conhecimento que o prédio obteve uma certificação

75 Em relação às assessorias mencionadas pela CON2 é notório que os selos ambientais criaram um novo nicho no mercado das certificações. Este assunto será tratado posteriormente nas conclusões.

76 Disponível em: <https://www.akatu.org.br/noticia/pesquisa-akatu-2018-traca-panorama-do-consumo-consciente-no-brasil/>

sustentável (somente uma moradora disse ter conhecimento, mas provavelmente isso se deva ao fato de ela ser uma ex-funcionária da CON1). A esse respeito, a construtora CON1, em seu relatório de sustentabilidade 2014 (ano-base: 2013), diz que reforça o tema sustentabilidade desde o primeiro contato com o cliente:

A equipe de vendas da CON1 também tem como responsabilidade transmitir ao cliente, desde o primeiro contato, os aspectos de sustentabilidade dos empreendimentos. Para isso, recebem treinamento e material de comunicação para distribuição aos clientes (CON1, 2014, p.29)

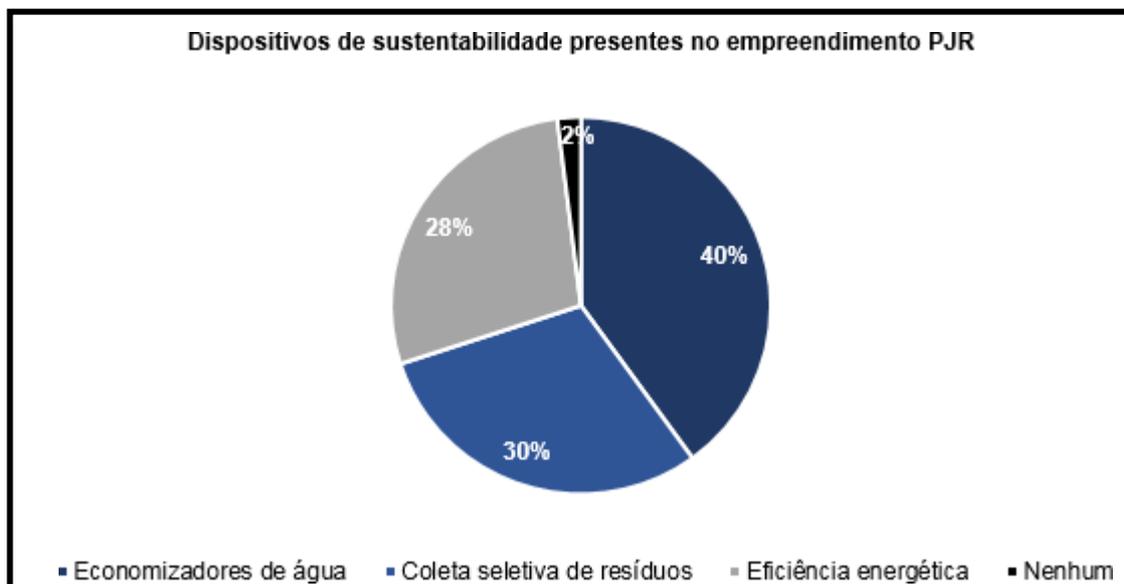
5.5 Critério 5: Manutenção dos recursos naturais e eficiência

A ideia central deste critério consiste em minimizar os impactos sobre os recursos naturais através da adoção de inovação tecnológica e de estratégias de gestão para mitigar impactos negativos. Para tanto, é necessário considerar os propósitos e usos finais, para permitir a expansão econômica onde é necessário, com geração de empregos e riqueza associada, reduzindo as demandas sobre os estoques de recursos e pressões sobre os ecossistemas. Sob esta perspectiva, foram analisados os seguintes aspectos:

Percepção dos moradores:

As iniciativas de apelo sustentável do empreendimento identificadas pelos moradores estão sinalizadas no gráfico abaixo:

Gráfico 9: Dispositivos de sustentabilidade presentes no PJR



Dos entrevistados, 40% disseram que o empreendimento conta com dispositivos para eficiência hídrica, tais como bacias sanitárias de duplo acionamento, e somente 2% disseram que o empreendimento não tem nenhum dispositivo de cunho sustentável, tal como ilustra o depoimento do síndico do empreendimento (que também é morador):

“O empreendimento conta somente com sistema de reuso de água – e infelizmente uma das caixas d’água separadas para tal fim, tinha direcionamento de fossa, o que foi descoberto pelo condomínio após dois anos de investigação.”

Quando questionados se os valores de consumo⁷⁷ de água e energia elétrica impactam (redução/aumento) de alguma forma na sua taxa condominial/custo fixo mensal, 80% dos moradores disseram que tais valores apresentaram redução.

Em relação a conforto (térmico/acústico)^{65%} dos entrevistados disseram que sentem uma diferença positiva dos demais locais que em que já moraram. Sobre a existência de artifícios que facilitam a execução de manutenção ou reformas nas unidades privativas (ou, pelo menos, geraram uma menor quantidade de resíduos), metade dos entrevistados disseram que o empreendimento conta com esses artifícios, sendo citadas as paredes *drywall* e os *shafts* visitáveis. Estes dados atestam as prerrogativas ambientais do selo AQUA: de acordo com o site da FCAV⁷⁸, a economia direta no consumo de água e de energia elétrica e menores despesas condominiais gerais – água, energia, limpeza, conservação e manutenção estão dentre os benefícios da certificação para o usuário.

Outro fator que contribui para a manutenção dos recursos naturais é a qualidade do produto final. A segunda categoria do referencial técnico do AQUA refere-se à qualidade técnica dos materiais, produtos e equipamentos utilizados e tem como objetivo garantir que sejam utilizados insumos que disponham de um reconhecimento de sua qualidade (certificação, prova de conformidade à norma, parecer técnico, etc.) em suas respectivas áreas. Segundo o síndico do PJR, o empreendimento apresenta uma impermeabilização ineficiente na fachada gerando transtornos para 40% dos moradores. Além disso, 30% dos entrevistados

⁷⁷ O empreendimento não possui medição individualizada de água.

⁷⁸ Disponível em: <https://vanzolini.org.br/aqua/beneficios/>

reclamaram do atendimento pós-vendas e os demais disseram que o atendimento na fase de assistência técnica pode impactar negativamente na aquisição de uma nova unidade da mesma construtora, conforme depoimentos reproduzidos abaixo:

“O pós-vendas não é eficaz” (proprietário da unidade 91, torre 1)

“Construtora não cumpriu o prazo de entrega e a estrutura do prédio deixa a desejar. Não compraria novamente em um futuro” (Sra. Juliana, moradora da unidade 92 torre 1)

“Se uma empresa quer respeito, tem que começar respeitando seus colaboradores e clientes” (proprietária da unidade 94 torre 1)

“Péssimo atendimento da construtora” (Sra. JL, proprietária da unidade 104 torre 1)

“Um dos fatores mais importantes de qualquer produto no mercado é o pós-vendas. A CON1 é a pior delas, nunca mais compro nada desta construtora” (proprietário da unidade 143 torre 1)

“A CON1 não me pareceu uma empresa que cumpra com suas obrigações e também transpareceu ser muito desorganizada” (proprietário da unidade 151 torre 1)

“Como já tivemos problemas com a construtora neste empreendimento, agora levaria em consideração os fatores de reputação, caso contrário não sei se teria essa consciência” (proprietário da unidade 52, torre 2)

“A construtora deixa muito a desejar no relacionamento com cliente. Demora para retornar os atendimentos e existem muitas questões em aberto, tais como a pintura do prédio” (proprietário da unidade 114 torre 2)

“Construtora faz o básico e não se interessa em servir e cumprir obrigações com qualidade” (proprietário da unidade 134 torre 2)

Vale lembrar que o empreendimento está há cinco anos em operação e que a CON1, assim como as demais construtoras contempladas neste trabalho, possui SGQ certificado na NBR ISO 9001:2008. O AQUA não verifica em suas auditorias a qualidade dos serviços realizados e dos materiais aplicados, considerando que tais assuntos são verificados nas auditorias de manutenção da certificação ISO.

Posicionamento das construtoras:

Ampliando a preocupação socioambiental para o entorno do empreendimento, as construtoras CON2 e CON3 disseram buscar que seus empreendimentos mantenham uma proporção da área verde/mata nativa do local. A CON2 diz que privilegia o uso de plantas nativas no paisagismo, que necessita 60% menos de água para a irrigação, contribuindo para um menor consumo de água. A CON3 diz

que para cada empreendimento é feito um projeto de compensação ambiental baseado na vegetação do terreno antes da construção e quais os tipos de compensações que devem ser feitas para atenuar o impacto gerado. A CON2 diz que toda supressão de exemplares arbóreos está vinculada à compensação ambiental e o RAI possui área verde de acordo com a legislação e projeto aprovado pela prefeitura.

Quando questionadas se consideram em suas análises o impacto provocado pelo uso do empreendimento na mobilidade urbana, a construtora CON3 disse que só são implantadas melhorias viárias necessárias a implantação do empreendimento (ou seja, condicionadas à sua aprovação) e a construtora CON2 enfatizou que as ações adotadas para melhoria da mobilidade urbana se restringem as recomendações previstas no AQUA: *“a construtora reserva um espaço em seus empreendimentos para carros elétricos (com equipamentos de recarga), bicicletários e vagas para ambulância”*. A CON1 não cita nada sobre mobilidade urbana em seu relatório de sustentabilidade. Vale ressaltar que, os três empreendimentos em construção aqui estudados (LCB, ARC e RAI) estão inseridos em locais bem centralizados (com acessos a vias importantes) e próximos a estações de metrô e com uma extensa gama de linhas de ônibus coletivos.

As construtoras também foram questionadas se existe alguma preocupação referente aos impactos socioambientais decorrentes do término da vida útil dos seus empreendimentos e se a mesma preocupação é de alguma forma compartilhada com os moradores: a CON3 disse que não, a CON2 relatou que nos manuais de uso, operação e manutenção das unidades privativas e das áreas comuns são dadas somente sugestões de direcionamento de como descartar os resíduos em caso de demolição/desmontagem e a CON1 não faz nenhuma menção disso no seu relatório.

Percepção da vizinhança:

Todos os vizinhos entrevistados desconhecem possíveis intervenções em equipamentos/locais públicos (revitalização/restauração de centros históricos, monumentos, praças, áreas verdes, parques, etc.) realizadas nos bairros pelo empreendimento/construtora em decorrência do empreendimento. Segundo uma

vizinha do LCB as intervenções resumem-se a limpar a sujeira deixada na rua. Contudo, a CON1, na página 51 do seu relatório, menciona a seguinte informação:

Ainda na fase de lançamento do empreendimento, a CON1 elabora um mapeamento detalhado da vizinhança e desenvolve, com o apoio da área de Qualidade, Segurança do Trabalho e Sustentabilidade, um plano de ação com possíveis melhorias para a região. Em 2016, foram investidos mais de 40 milhões em melhoria da infraestrutura urbana (CON1, 2017,p.51)

Mas o relatório não menciona nem o local e nem discrimina quais os tipos de melhorias da infraestrutura urbana foram adotados.

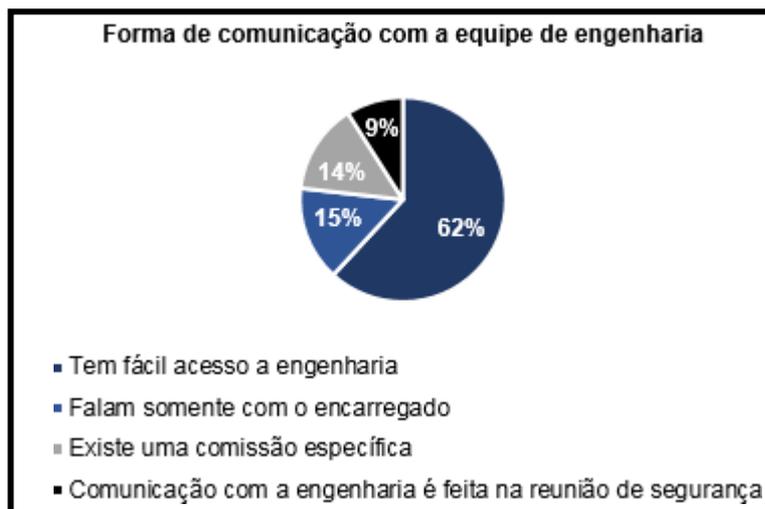
5.6 Critério 6: Civilidade socioambiental e governança democrática

Uma melhor governança é um pré-requisito da sustentabilidade. A maioria das discussões sobre a busca da sustentabilidade está centrada no que pode ser feito pelas autoridades governamentais, no entanto, todos os agentes fornecem informações de governança para a sustentabilidade. Na prática, a tomada de decisões em questões de interesse coletivo quase sempre dependeu de um entrelaçamento entre os três. Por isso, a ideia central desse critério consiste em *“mobilizar, através de mecanismos e motivações, mais participantes, incluindo produtores, consumidores, investidores, credores, seguradoras, funcionários, auditores, repórteres”*. A civilidade socioecológica deve estar ligada à responsabilidade global e ao respeito pelos direitos compartilhados. Deve ser apoiada por lei, possibilitada pela oportunidade justa e complementada pela educação. Deve enriquecer e ser enriquecida pela capacidade de escolha informada e pela oportunidade democrática de usá-la. Sob este critério, foram verificados:

Percepção dos trabalhadores do canteiro:

Quando os trabalhadores foram perguntados sobre a existência de mecanismos de transparência nas relações entre a construtora e os trabalhadores dos canteiros (como por exemplo, através de uma comissão composta para diálogo), os resultados obtidos foram os seguintes:

Gráfico 10: Forma de comunicação com a equipe de engenharia



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

A grande maioria disse não enxergar a necessidade do estabelecimento de uma comissão específica, visto que possui fácil acesso a equipe técnica da obra. Ressalta-se que 14% dos entrevistados (todos do empreendimento LCB) afirmaram existir uma comissão específica para diálogo.

Posicionamento da construtora:

Com as construtoras, foram verificados os seguintes aspectos:

1) A prática de uma atuação conjunta (com universidades ou outras instituições) na busca de inovações tecnológicas visando uma produção mais limpa ou que impactem menos a comunidade.

Nenhuma das três construtoras apresenta atuação conjunta com universidades ou institutos de pesquisa. A CON1 menciona ser membro do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), mas não menciona em seu relatório se atua em algum grupo de trabalho do conselho.

2) Contribuições da construtora no desenvolvimento de políticas públicas e na articulação com entidades voltadas para o bem comum e/ou desenvolvimento sustentável.

Tanto a CON2 quanto a CON3 relataram participar de audiências públicas promovidas pelo Sinduscon, tais como a contribuição para revisão do plano diretor municipal. A CON1 menciona em seu relatório que é filiada ao CBCS, SECOVI – SP e RJ, Sinduscon, Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário (ADEMI) e Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC) e

Associação Brasileira de Companhias Abertas (ABCA), porém não participa de nenhum grupo de trabalho atualmente.

3) Se o empreendimento tem como procedimento a consulta e o diálogo com a comunidade de entorno sobre os possíveis impactos socioambientais no início, durante e após a obra, independente da realização (ou não) de estudos socioambientais.

A CON2 e CON3 responderam positivamente, mas não discriminaram quais as práticas adotadas. A CON1 não menciona nada sobre isso no relatório de sustentabilidade. As construtoras afirmaram não existir nenhuma forma de pressão de atores regionais (governos, associações, ONG's, consumidores, etc.) nos empreendimentos em questão.

5.7 Critério 7: Precaução e adaptação

Este critério tem parte do princípio de que sejam contempladas as incertezas e evitadas ações com riscos potenciais que comprometam a sustentabilidade da comunidade. Deve ser realizada uma gestão adaptativa e preventiva, fomentando o aprendizado contínuo. Nesse critério foram analisados com a vizinhança: se em função da chegada do empreendimento houve a necessidade de alguma alteração e/ou adaptação na sua rotina em função dos seus impactos; se após o início da obra, foi percebida alguma alteração de habilidade/desempenho dos seus funcionários e/ou alunos; com os trabalhadores dos canteiros: como são as condições do ambiente de trabalho e com os moradores se existem locais de descanso próprios para os trabalhadores do prédio. E com as construtoras foram apurados se são adotados mecanismos para verificação da procedência de materiais e do cumprimento das leis trabalhistas e se, são realizadas alterações no empreendimento (projeto final ou durante a obra) devido à identificação de impactos socioambientais. Os resultados foram os seguintes:

Percepção da vizinhança:

Somente 35% dos vizinhos relataram ter alterado a rotina em função da obra e as alterações foram: alteração de sala de aula, vizinho deixou de ficar na sala de estar por causa do barulho, aumento da frequência de lavagens da casa devido a poeira e aumento da insegurança.

Relatos da vizinhança do LCB: A escola de programação durante o curso de

férias teve que mudar uma turma de sala em função do barulho provocado pela obra; a vizinha RF mencionou que sua sala fica sem circulação de ar devido à necessidade de a janela ficar fechada por causa da poeira. Em relação a desempenho, a escola de ensino fundamental e médio, que fica em frente ao LCB, disse que seus alunos frequentemente se distraem com a movimentação da grua na obra, e, finalmente a vizinha AG disse que o barulho prejudicou muito seu desempenho profissional, visto que a mesma trabalha em regime de *home office*.

No entorno do RAI, somente duas vizinhas tiveram alterações em suas rotinas: a Sra. AKS afirma que na casa dela ninguém dorme em função do barulho da obra, principalmente seu filho de um ano de idade e a Sra. SNM, que é diarista, teve um aumento em sua carga de trabalho em função da poeira, passando a trabalhar semanalmente (antes da obra a frequência era quinzenal).

Concluindo, somente um vizinho do empreendimento ARC mencionou que embora não tenha modificado sua rotina em função da obra, teme pela segurança pelo aumento de pessoas na região.

Percepção dos trabalhadores do canteiro:

Todos os trabalhadores entrevistados mencionaram que os canteiros de obras em que atuam possuem condições adequadas para o trabalho (bem ventilados, iluminados e seguros). O mesmo ocorre quando perguntados se o canteiro é saudável e somente uma colaboradora disse que não considera o ambiente saudável em função da grande quantidade de poeira. Em relação a área de lazer, todos os trabalhadores do LCB disseram que o canteiro conta com TV, *snooker*, pebolim, do ARC disseram que o refeitório tem uma TV e no RAI há uma TV e um espaço dedicado para o jogo de dominó.

Posicionamento da construtora:

O uso do solo na área dos empreendimentos estudados é predominantemente residencial com pontos de comércio e serviços de interesse local. Pensando nos impactos na comunidade decorrentes do uso das edificações, as construtoras foram questionadas sobre possíveis interações com as organizações atuantes na região de seu empreendimento como forma de precaução e/ou visando atenuar os passivos socioambientais decorrentes do uso da edificação e, tanto a

CON3 quanto a CON2 responderam que não adotam esta prática. Da mesma forma, a CON1 não faz menção a isso no relatório. Sob este mesmo espectro, nenhuma construtora menciona ter recorrido a especialistas para demandas socioambientais (estudos de viabilidade, impactos na vizinhança, etc.) nos empreendimentos estudados.

Em relação ao impacto da edificação na vizinhança, as construtoras foram questionadas se na concepção do produto, os impactos nas edificações vizinhas (tais como perda de vista, sombreamento) são previstos e o que ocorre quando esses impactos são identificados. A CON3 relatou que no caso do ARC há um sombreamento provocado pela edificação na quadra a frente do terreno e essa implicação é inevitável visto que o prédio é alto e conseqüentemente acaba gerando sombra. O colaborador entrevistado da CON2 diz desconhecer esta informação no caso da obra RAI, visto que tais estudos são feitos na fase de concepção do produto, da qual ele não possui conhecimento. A CON1 não menciona nada no relatório.

Pensando na futura operação do empreendimento, quando questionadas se na fase de concepção são previstos em projeto espaços exclusivos para os futuros empregados do empreendimento, tais como área para descanso, bicicletários, refeitórios, etc.: A CON3 disse que o empreendimento ARC dispõe de banheiros para os funcionários, a CON2 respondeu que o empreendimento conta com diversos espaços para promoção do bem estar, dentre eles: bicicletários; dimensionamento de esquadrias, promovendo melhor iluminação natural; espaço para separação seletiva de resíduos (foram entregues dois coletores aos clientes no momento da entrega de chaves (um para resíduos secos e outro para resíduos orgânicos) para promoverem a sustentabilidade mesmo após a entrega do empreendimento. Nota-se que os espaços citados se referem ao público alvo e não especificamente aos futuros trabalhadores da edificação. O relatório de sustentabilidade da CON1 não diz nada a respeito.

Em relação a legislação, todas as construtoras apresentam rotina de verificação de cumprimento das práticas trabalhistas e para garantia da procedência dos materiais. A CON1 menciona:

Todo novo fornecedor da CON1 passa por um processo de avaliação abrangente, no qual são examinados critérios ambientais e sociais, que incluem desde requisitos de qualidade do material utilizado e dos trabalhos

executados à utilização de práticas sustentáveis e boa relação com funcionários, dentre outros. Em 2016, 12 novos prestadores de serviço completaram esse processo, número que corresponde à totalidade de novos fornecedores contratados no mesmo período. Para garantir o respeito aos direitos humanos e trabalhistas em nossa cadeia de suprimentos, avaliamos as práticas e processos de 100% de nossos fornecedores nas unidades de São Paulo e do Rio de Janeiro. No ato da contratação, a área de *Compliance* avalia o histórico dos fornecedores e utiliza dados da Transparência Brasil para verificar se há associação à corrupção ou sanções por algum desvio e/ou fraude. Todos os 17.496 contratos com fornecedores possuem cláusulas de respeito aos direitos humanos, cláusulas específicas ou, ainda, menção ao Manual de Relacionamento com Fornecedores (CON1, 2017, p.25)

Já a CON3 afirma que 30% da mão de obra é própria da construtora e 70% são de empresas terceirizadas. De acordo com a construtora, todos os procedimentos legais para questões trabalhistas, segurança do trabalho e de medicina ocupacional são atendidos e atualizados em conformidade legal. Não há diferenças na proteção social e trabalhistas para subempreiteiras, visto que a conformidade com regularização trabalhista (isso engloba segurança e medicina ocupacional) é um dos fatores de qualificação das empresas subcontratadas. Por fim, a CON2 informou que todo funcionário deve estar com toda documentação pertinente atualizada antes do ingresso nos canteiros; no caso de alguma pendência, o mesmo é barrado na portaria e não é autorizada a sua entrada até que regularize as pendências.

As três construtoras afirmam verificar periodicamente as condições dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) dos trabalhadores do canteiro e, em caso de anomalias, são tomadas providências de acordo com as diretrizes de Segurança do Trabalho.

Em julho de 2017 foi sancionada a Reforma Trabalhista (Lei Nº 13.467/2017) e com a medida, diversos dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) foram modificados. Entre as implicações diretas pode-se citar as alterações em relação aos acordos coletivos, negociações entre trabalhador e empresa, a facilitação do trabalho intermitente e formalizam a terceirização. Não faz parte do escopo deste trabalho se aprofundar no impacto da reforma ao setor construtivo, no entanto, é possível que a reforma conceda uma maior legalidade para movimentos que já acontecem no mercado imobiliário.

Sobre melhorias internas, as empresas também foram questionadas se estimulam os trabalhadores a apresentar sugestões sobre os seus processos

internos: A CON3 relatou que em todos os empreendimentos há uma caixa de sugestões em local de fácil acesso e visualização, a CON2 disse que as sugestões dadas são analisadas e quando aprovadas são adotadas como procedimento interno e a CON1 não menciona nada em seu relatório.

Outra questão investigada neste critério refere-se às práticas do *marketing* imobiliário. A publicidade imobiliária, especialmente nos bairros nos quais é crescente o número de novos empreendimentos, se faz presente nos cruzamentos seja na forma de folhetos, jornais, *banners* e até de pessoas fantasiadas por cartazes. Nestas situações, as incorporadoras utilizam pessoas, normalmente sem registro, que ficam expostas por longos períodos a intempéries – o sol, a chuva, o vento – e a acidentes, sem a menor estrutura (água/refeições) para a jornada de trabalho. Quanto a esse assunto, a CON2 se limitou a responder que adota meios de publicidade que não geram poluições nas ruas e a CON3 respondeu que faz divulgação dos seus empreendimentos pela internet. No relatório da CON1 nada é mencionado sobre este assunto.

Percepção dos moradores:

Os moradores do PJR quando questionados sobre a existência de instalações voltadas para os funcionários mencionaram o refeitório, vestiário, área de descanso e o bicicletário em fase de implantação (por iniciativa do condomínio), será de uso comum.

5.8 Critério 8: Integração entre a situação atual e longoprazo

O último critério pressupõe que sejam necessários passos positivos em todas as áreas em longo prazo resistindo a soluções imediatistas. Sob este critério, foram analisados se há o desenvolvimento/fomento de projetos socioambientais não dependentes do canteiro de obra e que possam ter continuidade durante o uso da edificação.

Percepção dos trabalhadores do canteiro:

Os trabalhadores de obra quando perguntados sobre o melhor e pior canteiro em que atuaram nos últimos dois anos, em sua maioria (65%) disseram não sentir diferença entre os canteiros (ambientes). Dentre as razões citadas para a eleição do melhor canteiro, foram usados os seguintes adjetivos: “*por ser mais rígido*”, “*mais*

organizado” e *“com melhores condições para trabalhar”*. Já para a definição dos piores canteiros foram utilizados os seguintes argumentos: *“não possuía enfermaria”*, *“não conseguia entender o que era passado nos diálogos de segurança”*, *“condições ruins para o trabalho”*. Vale ressaltar que um empreendimento da construtora OM foi citado duas vezes pelo mesmo motivo:

“A obra da OM é a pior porque nós trabalhadores não entendíamos o que os engenheiros falavam nos Diálogos Diários de Segurança (DDS)”

No microambiente do canteiro de obra, é notório que nas grandes construtoras as normas de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) são mais praticadas, seja porque existe mais pessoal especializado, mais técnico ou também porque suas obras são mais visíveis e, com isso, a fiscalização se torna mais presente, obrigando a empresa a seguir as normas regulamentadoras aplicáveis ao negócio. Nesse sentido, 77% dos entrevistados disseram já ter participado de campanhas de conscientização nos canteiros de obra, conforme prerrogativas das NRs, e, segundo eles, alcoolismo e AIDS⁷⁹ são os assuntos mais abordados. Essas campanhas se restringem aos trabalhadores e não são extensivas aos seus familiares (100% dos entrevistados relataram que não houve a participação da família nas campanhas).

Posicionamento da construtora:

Sabendo-se que a construção civil é um setor que reflete quase que instantaneamente o momento econômico do país, e, portanto, tem períodos de crescimento, com alta geração de emprego e outros com volumes consideráveis de demissão, neste último critério foi investigado se as empresas adotam posturas para minimizar o impacto de uma demissão na vida do trabalhador do canteiro de obra. A CON3 respondeu que todos os funcionários recebem os direitos trabalhistas referentes à demissão, no entanto, não há a prestação de auxílios não previstos em lei para ex-colaboradores. A CON2 diz que só fornece carta de recomendação quando solicitado.

79 Vale ressaltar que a NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) obriga a comissão a promover, anualmente, em conjunto com a empresa campanhas de prevenção da AIDS.

Em relação aos futuros usuários das edificações, as construtoras foram questionadas sobre possíveis inserções de orientação social no manual de uso, operação e manutenção do empreendimento, tais como preocupações (de segurança ou outras) voltadas para o uso das áreas comuns por deficientes físicos e/ou idosos. A CON2 afirmou, sem discriminar quais, que os manuais de seus empreendimentos apresentam orientações voltadas a esses públicos. A CON3 respondeu negativamente. A CON1 não menciona nada sobre isso no relatório.

Em relação a existência ou não de diferenciação no tratamento das questões sociais (ex. relacionamento com entorno dos empreendimentos, aumento da carga de treinamentos) entre empreendimentos certificados AQUA e não certificados e somente a CON2 reconheceu que a diferença está no envio de comunicados aos vizinhos em todas as fases que geram ruídos. Segundo a CON2, todas as demais ações (limpeza de rua e calçada, proteção das árvores e bocas de lobo) com o entorno do empreendimento já são realizadas em todos os canteiros de obra independentemente de o mesmo possuir certificação ambiental.

Percepção dos moradores:

Os moradores foram questionados se existe atualmente alguma questão social envolvendo sua unidade/seu bairro ou a construtora do empreendimento que te chame atenção e 96% dos entrevistados não identificaram questões sociais relevantes. Um morador, no entanto, ressaltou que a CON1 possui muita influência política em Santo André, cidade do empreendimento.

Em relação aos moradores, um aspecto a ser destacado é o atendimento de suas necessidades atuais e/ou futuras. Exemplos disso são as necessidades das pessoas com deficiência e a questão do envelhecimento da população, fenômeno que está ocorrendo também no Brasil. Entregar a edificação de acordo com as normativas de acessibilidade e permitir que o empreendimento seja posteriormente modificado/adaptado, tanto com a inclusão quanto com a modificação de materiais, para atender às necessidades futuras dos seus moradores, é um relevante aspecto de sustentabilidade.

6. CONCLUSÃO E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Esta dissertação procurou focar na adoção de um selo de construção sustentável cujos parâmetros de desempenho foram adaptados ao cenário nacional—

o AQUA – o esforço da atividade construtiva imobiliária na busca da sustentabilidade social. Para isso partiu da observação de três empreendimentos típicos situados na Grande São Paulo e um situado em Santo André.

Um empreendimento com perfil sustentável tem que contemplar em seus processos os agentes impactados por suas atividades: a vizinhança altamente impactada antes e depois da obra; os trabalhadores do canteiro, essenciais para a entrega de um produto de qualidade com vida útil mínima de trinta anos, e os moradores do empreendimento. Considerando que o complexo da construção civil e o mercado imobiliário são os principais agentes modificadores do tecido urbano, cabe-lhes assegurar que os impactos adversos causados pelos produtos de sua atividade econômica sejam minimizados. Embora exista um esforço para que as construções incorporem medidas que preservem o meio ambiente, quando se considera o tripé da sustentabilidade, o aspecto econômico ainda é o principal objetivo esperado.

As construtoras foram questionadas sobre quais aspectos podem influenciá-las a adotar uma certificação sustentável. Para elas, é extremamente relevante:

- A disponibilidade e custo de materiais reciclados com procedência verificada;
- A contribuição do selo para melhorar a imagem empresarial e
- Possíveis incentivos fiscais e financeiros.

Essas informações demonstram que as empresas sentem necessidade que a certificação contemple os demais elos da cadeia produtiva, tais como os fornecedores, clientes e setor público. Em relação aos clientes, uma das construtoras estudadas acredita que os seus clientes potenciais estão atentos a empreendimentos com certificações de sustentabilidade, pois conhecem os seus benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Ainda na opinião das construtoras entrevistadas, a certificação AQUA possui diretrizes claras e em seus requisitos de avaliação prioriza questões relacionadas à sustentabilidade. No entanto, nota-se que tal sustentabilidade é sentida mais fortemente no âmbito da construtora e de seus funcionários e menos sentida e observada pelos vizinhos, trabalhadores das obras e moradores dos empreendimentos certificados, indo de encontro ao primeiro critério de sustentabilidade de Gibson, que preconiza que as relações devem ser estabelecidas com visão de longo prazo, garantindo assim que as necessidades de todos ao

menos sejam ouvidas e, quando possível, consideradas.

Em um breve paralelo entre a sustentabilidade social e os preceitos de Gibson, os empreendimentos imobiliários enquanto produtos de uma atuação empresarial sustentável devem ‘pertencer’ à região em que se instalam desde a sua concepção. Os selos sustentáveis podem fomentar práticas sociais que diminuam (ou, pelo menos, impeçam o aumento) das grandes mazelas dos seus locais de utilização. Aqui no Brasil especificamente, para melhorar o mercado de trabalho contribuindo com a esfera pública na redução de deficit de moradias e da desigualdade, garantindo assim um desenvolvimento social em cadeia, como sugerido no segundo, terceiro e quarto critérios de Gibson.

A ética e a transparência nas relações da empresa construtora com a sociedade civil são também relevantes, conforme sugeridos pelo sexto critério de Gibson. Administrar essas relações como um todo, identificar oportunidades de ganhos mútuos em longo prazo são os chamamentos dos critérios seguintes.

Esses agentes têm o poder de direcionar os investimentos públicos para o atendimento dos seus interesses e as certificações de sustentabilidade podem contribuir para que as iniciativas de sustentabilidade adotadas voluntariamente pelos incorporadores sejam estendidas a todo o mercado imobiliário. As construtoras que optam por estes selos ambientais, possuem alta relevância no setor imobiliário e, caso adotem boas práticas sociais as mesmas podem ser replicadas voluntariamente pelos demais *players* como práticas de mercado ou incentivadas através de políticas públicas. Tanto as incorporadoras quanto as grandes construtoras são reais difusoras de novas tecnologias e práticas de gestão principalmente pela atuação via órgãos de classe tais como SindusCon e SECOVI.

A atividade da construção é regulada por normas e leis que são verificadas desde a aprovação inicial do projeto. Hilgenberg (2010) afirma que o AQUA tem cerca de metade de seus requisitos baseados em normas e leis, o que segundo o autor, confere credibilidade ao selo. Isto posto, com a finalidade de garantir o atendimento a um extenso arcabouço legal e para aprimorar suas práticas durante todo o processo construtivo, há uma grande necessidade de fiscalizar e controlar as operações, sejam estas relacionadas à construção propriamente dita ou envolvendo processos financeiros por exemplo. Acrescenta-se a isso, o fato que o setor tem sido constantemente denunciado em ações de corrupção, principalmente nas relações

com o Estado, o que implica a adoção de normas de *Compliance*. Nesse cenário cria-se uma cultura de auditorias de negócios, que por sua vez, fomenta uma série de outras atividades, que vão desde treinamento, capacitação e contratação de auditores, contratação de laboratórios especializados, até a obtenção do certificado desejado. No caso dos selos *GB* é importante considerar que há acima de tudo uma transação comercial entre a parte certificadora e a parte certificada, onde a primeira se compromete a viabilizar o interesse da segunda. Outro dado importante, é que o organismo certificador se restringe a verificar as informações fornecidas pela empresa somente no espaço do cliente, não extrapolando as análises para verificação de práticas dos fornecedores, percepção dos clientes e comunidades impactadas, por exemplo. Ainda mais relevante é analisar se há um organismo que assegura a conformidade dos certificados emitidos. Quem tem autoridade, seja na esfera pública ou privada, para atestar a procedência e real sustentabilidade desses certificados?

No caso do AQUA, a FCAV diz em seu site que a conformidade de seus processos é avaliada pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE⁸⁰). No entanto, não há nenhuma orientação quanto à retirada/suspensão de certificados no caso de constatação de eventuais desconformidades.

Embora as certificações tenham boa aceitação pelo mercado, é relevante considerar que em relação aos empreendimentos denominados sustentáveis:

- O organismo certificador é um agente contratado, portanto, existe uma relação comercial entre as partes, cujo produto final dessa transação é a concessão da certificação sustentável;
- O nível de sustentabilidade atingido e previamente validado pelo organismo certificador não é contestado por uma terceira parte, nem mesmo pelos agentes afetados tais como clientes, fornecedores, comunidade do entorno;
- Uma vez concedido o selo, o mesmo não é objeto de revalidação, portanto, quando o empreendimento é certificado pressupõe-se que o mesmo conservará o mesmo padrão de sustentabilidade da época da certificação, não

⁸⁰ O CGCRE é um organismo de avaliação da conformidade dentro da estrutura organizacional do Inmetro, reconhecido pelo Governo Brasileiro e tem como principal responsabilidade e autoridade sobre todos os aspectos referentes à acreditação. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/>. Acesso em 03 dezembro 2018.

havendo, por exemplo, nenhuma conferência se as estimativas de eficiência hídrica e energética se confirmaram.

Como evidenciado na pesquisa, a certificação muitas vezes se limita a empresa construtora e a seu empreendimento. Dessa forma, do modo atual não pode impactar diretamente a outros nichos de construção, tais como a autoconstrução (seja nas formas de mutirão ou de ocupações) ou a construção voltada para a população de baixa renda. Ademais, a certificação poderia incentivar o mercado a atuar de forma integrada as políticas públicas reduzindo o impacto da construção e promovendo o pilar social na escala em que a sustentabilidade exige nos países em desenvolvimento.

Tendo em vista a relevância da construção civil imobiliária no cenário socioeconômico nacional, da magnitude da sua cadeia produtiva, da necessidade da consolidação da dimensão social ao tratar do desenvolvimento sustentável do setor, e, considerando também as dificuldades e deficiências identificadas durante a realização desta pesquisa, abaixo são sugeridos alguns temas para desenvolvimentos futuros:

- Elaboração de referenciais contendo critérios sociais que possam ser utilizados voluntariamente pelo segmento imobiliário;
- Elaboração de indicadores de desempenho social aplicáveis a edificações considerando todo o seu ciclo de vida, independente de certificação sustentável;
- Análise de desempenho social de outros empreendimentos brasileiros;
- Implantação em sistema piloto de um manual de boas práticas sociais, de forma monitorada e em parceria com empresas construtoras;
- Avaliação dos relatórios de sustentabilidade publicados pelas organizações pela ótica das partes mais impactadas pelo negócio, tais como clientes, fornecedores e comunidade local;
- A resiliência dos moradores locais diante aos movimentos do mercado imobiliário;

Finalmente, esta pesquisa espera ter agregado novas preocupações para este universo imenso da sustentabilidade e que delas decorram mudanças de atitude e posturas dos agentes do segmento imobiliário.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOPYAN, V.; JOHN, V. M. O **desafio da sustentabilidade na construção civil**. v. 5. Série Sustentabilidade. São Paulo: Blucher, 2011, 139 p.

AHMED, A.; MCQUAID, R. W. Entrepreneurship, management, and sustainable development. **World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 1, n. 1, p. 6-30, 2005.

ALLEN, J.G, et al. Associations of cognitive function scores with carbon dioxide, ventilation, and volatile organic compound exposures in office workers: a controlled exposure study of green and conventional office environments. **Environ health perspectives**, v.124, n.6, p. 805–812, 2015.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **ASTM E2114-01**: Standard Terminology for Sustainability Relative to the Performance of Buildings. 2001, 4 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO/IEC 17021**: Avaliação de conformidade - Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão. Rio de Janeiro, 2007. 34 p.

_____. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão I – Proteção e Segurança, Rio de Janeiro, 2004, 209p.

_____. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004, 97p.

_____. **NBR 12006-/2**: Construção de edificação: organização de informação da construção – Parte 2: Estrutura para Classificação de Informação. Rio de Janeiro, 2010, 26p.

_____. **NBR 12.722**: Discriminação de serviços para construção de edifícios – Procedimento. Rio de Janeiro, 1992, 14p.

_____. **NBR 15.575-1**: Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013,71p.

BARNETT, M. L. Stakeholder influence capacity and the variability of financial returns to corporate social responsibility. **Academy of management review**, v. 32, n. 3, p. 794-816, 2007.

BARRON, L.; GAUNTLETT, E. W. Housing and sustainable communities indicators project. In: Sustaining our Communities International Local Agenda 21 Conference, Adelaide. 2002. p. 3-6.

B3. BRASIL. BOLSA. BALCÃO. PERFIL E HISTÓRICO. Disponível em <<http://ri.bmfbovespa.com.br/static/ptb/perfil-historico.asp?idioma=ptb>>. Acesso em 03 dezembro 2018.

BARROS, A.D.M. **A adoção de sistemas de avaliação ambiental de edifícios (LEED e Processo AQUA) no Brasil: motivações, benefícios e dificuldades**. 2012. 203 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

BARROS, M.C.; BASTOS, N.F.A. **Edificações sustentáveis e certificações ambientais: análise do selo Qualiverde**. 2015.113 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

BAUER, M. W. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: Bauer MW, Gaskell G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 3ª ed. Petropolis (RJ): Vozes; p.189-217, 2002.

BAYLIS, J.; SMITH S. The globalization of world politics: An introduction to international relations. 3ª ed. New York. Oxford University Press Inc., 2005.

BENTO, M.A.S. Igualdade e diversidade no trabalho, In: Revista Latino-americana de Estudios Del Trabajo: trabalho e desigualdades étnico-raciais. São Paulo, ano 5, nº 10, 1999, pp. 89 –120.

BIORUMO. Anuário da Sustentabilidade 2005: A era da responsabilidade social empresarial. Porto, 2005.

BOCASANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; BORGERT, A. Benefícios e custos ambientais gerados com edificações sustentáveis: uma ferramenta para análise de

viabilidade financeira ambiental. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, Santa Catarina, v.15, n.46, p.35-46, set/dez. 2016.

BOND, A.; MORRISON-SAUNDERS, A.; POPE, J. Sustainability assessment: the state of the art. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 30, n. 1, p. 53-62, 2012.

BOSSEL, H. Indicators for sustainable development: theory, method, applications. 1999.

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

BRASIL. CASA CIVIL. Estatuto da Cidade. Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em 03 dezembro 2018.

BRASIL. CASA CIVIL. Lei nº. 8078 de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm>. Acesso em 03.dez.2018.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em set. 2017.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas. Resolução CONAMA nº 382 de 26 de dezembro de 2006. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res38206.pdf>>. Acesso em set. 2017.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Resolução CONAMA nº 448 de 18 de janeiro de 2012. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=672>>. Acesso em set. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT. Disponível em <http://pbqp-h.cidades.gov.br/pbqp_apresentacao.php>. Acesso em 15 outubro 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Levantamento Rápido do Índice de Infestação por Aedes aegypti (LIRAA)**. 2015. Disponível em: <<http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/novembro/24/apresentacao-LIRAA-boletim-Dengue.pdf>>. Acesso em 20 maio 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Construção Sustentável**. 2017. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/item/8059>>. Acesso em 28 dezembro 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. **Agenda 21**. 2011. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>>. Acesso em 01 outubro 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora 4 (NR 4) – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>>. Acesso em 20 maio 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora 5 (NR 5) – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>>. Acesso em 20 maio 2018.

CALIXTRE, A. B. A. **Condição Informal**: reflexões sobre processo de informalidade no Brasil contemporâneo. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2011.

CAMÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). Indicadores Imobiliários Nacionais. 1º Trimestre de 2019. Disponível em <http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/Mercado_Imobili%C3%A1rio_CBIC_1T_2019.pdf>. Acesso em 10 agosto 2019.

CARDOSO, F. F.; ARAUJO, V. M. Redução de impactos ambientais do canteiro de obras. **PROJETO para Construção Habitacional Mais Sustentável. São Paulo: Edusp, 2004.**

CASTELLS, M. A Questão Urbana. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 590 p.

CASTRO, A. S. D. O. Análise dos impactos de implantação da operação urbana consorciada Água Espreada nos indicadores mercadológicos para empreendimentos Residenciais Verticais, 2013. 82 p. Monografia. MBA em Real Estate. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

CASTRO, C. M. P. de. Papel da tecnologia na produção de habitação popular - estudo de caso: C.H. José Bonifácio. São Paulo: 1986. 473p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

CEPINHA, E.; FERRAO, P.; SANTOS, S. The certification of buildings as an enterprise strategy of the real estate sector: a national scope analysis. In: **Portugal SB07, sustainable construction, materials and practices: challenge of the industry for the new millennium**, IOS Press, Amsterdam, p.113-120, 2007.

CANADIANINTERNATIONDEVELOPMENTAGENCY(CIDA).CIDA`SPolicyon Meeting Basic Human Needs. Ottawa/Hull. Disponível em: <http://www.acdi-cida.gc.ca/cida.ind.nsf/0/057BCC6A3A52B339B85256484006187C5?OpenDocument>. Acesso em 05 agosto 2018.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS (2002). Comunicação relativa à Responsabilidade Social das Empresas: Um contributo das empresas para o desenvolvimento sustentável. COM 347. Bruxelas.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO | METRÔ. Mapa da rede. Disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br/pdf/mapa-da-rede-metro.pdf>. Acesso em out.2018.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO. Disponível em <<http://www.cbcs.org.br/website/noticia/show.asp?npgCode=DBC0153A-072A-4A43-BB0C-2BA2E88BEBAE>>. Acessado em 07 março 2019.

DALLA COSTA, E., MORAES, C. S. B. Construção civil e a certificação ambiental: análise comparativa das certificações LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) e AQUA (Alta Qualidade Ambiental). **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, v. 10, n. 3, 2012.

DALY, H. E. Sustainable growth: A bad oxymoron. **Journal of Environmental Science & Health Part C**, v. 8, n. 2, p. 401-407, 1990.

DANOPOULOS, C.; ZNIDARIC, B. Informal economy, tax evasion and poverty in a democratic setting: Greece. **Mediterranean Quaterly**, v. 18, n.2, p. 67-84, 2007.

Da ROCHA, A. L. et al. Perfil das empresas que compõem o ISE e visão panorâmica dos reflexos da adesão ao índice: um estudo multicaso. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis. 2007.

DUARTE, C. G. **Planejamento e sustentabilidade: uma proposta de procedimentos com base na avaliação de sustentabilidade e sua aplicação para o caso do etanol de cana-de-açúcar no Plano Decenal de Expansão de Energia**. 2014.303 p. Tese de Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental da Universidade de São Paulo.

EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A. Relatório de sustentabilidade 2014, ano-base: 2013. Disponível em: <<https://sustentavel.even.com.br/?cat=6&paged=2>>. Acesso em 05 janeiro 2019

EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A. Relatório de sustentabilidade 2017, ano-base: 2016. Disponível em: <<https://sustentavel.even.com.br/?cat=6>>. Acesso em 05 janeiro 2019.

EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA SA (EVEN) Sobre a EVEN. Disponível em <https://www.even.com.br/sobreEven>. Acesso em 16 outubro 2018.

FARAH, M. F. S. Tecnologia, processo de trabalho e construção habitacional. São Paulo: 1992, p.

FARAH, M. F. S. Diagnóstico tecnológico da indústria da construção civil: caracterização geral do setor. Tecnologia de edificações, v. 5, n.119, p.111-6, ago. 1988.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP-SP). 12º Construbusiness: Congresso Brasileiro da Construção, 2016. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/imprensa/12o-construbusiness/>> Acesso em 15 agosto 2018.

FERREIRA, J.; PINHEIRO, M. D.; BRITO, J. Comparação das ferramentas nacionais de avaliação da sustentabilidade na construção com o BREEAM e o LEED: uma perspectiva energética. **Instituto Superior Técnico, Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura e Georrecursos**, Braga, v.43, p. 5-27, 2012.

FLEURY, M. T. L. Gerenciando a Diversidade Cultural: experiências de empresas brasileiras. RAE – Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 40, n.3, pp.18-25, 2000.

FÓRUM DE AÇÃO SOCIAL E CIDADANIA (FASC). Pesquisa sobre impactos da responsabilidade social na indústria da construção, In: **89º Encontro Nacional da Indústria da Construção ENIC**. Brasília, 2016.

FREEMAN, R. E. **Strategic management: A stakeholder approach**. Cambridge University Press, 2010.

FRIEDMAN, A. L.; MILES, S. **Stakeholders: Theory and practice**. Oxford University Press on Demand, 2006. 330 p. LIVRO

FUNDAÇÃO ABRINQ. Empresa Amiga da Criança. São Paulo, 2018. Disponível em <<https://www.fadc.org.br/programas-institucionais/protecao-empresa-amiga-da-crianca>>. Acesso em 30 outubro 2018.

FUNDAÇÃO ABRINQ. Quem somos. São Paulo, 2018. Disponível em <<https://www.fadc.org.br/a-fundacao/sobre-nos/quem-somos.html>>. Acesso em: 30 outubro 2018.

FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI. Curso de Atualização: **Construção Sustentável – Introdução ao Referencial Técnico AQUA**. São Paulo: Fundação Vanzolini. 2007

_____. **Referencial técnico de certificação "Edifícios em construção - Processo AQUA: Residenciais**. São Paulo: Fundação Vanzolini. Julho/2016 - Versão 2. 241p.

_____. O processo AQUA-HQE. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://vanzolini.org.br/aqua/o-processo-aqua-hqe/>>. Acesso em: 30 outubro 2017.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Déficit Habitacional no Brasil. Minas Gerais, 2015. Disponível em <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2742-deficit-habitacional-no-brasil-3>>. Acesso em: 30 outubro 2018.

FURTADO, C. O mito do desenvolvimento econômico. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974. 77 p.

FURTADO, C. Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar. Companhia Editora Nacional, 1980, 161 p.

GARCIA, J. O negócio do social. Zahar, 2004.

GEORGE, Clive. Testing for sustainable development through environmental assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 19, n. 2, p. 175-200, 1999.

GIBSON, R. B. et al. **Sustainability assessment: criteria, processes**.1^a ed. London: Earthscan, 2005, 254p.

GIBSON, R. B (a). **Sustainability-based assessment criteria and associated frameworks for evaluations and decisions**: theory, practice and implications for the Mackenzie Gas Project Review. Waterloo: Mackenzie Joint Review Panel, 2006, Review 67.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. GRI's ANNUAL REPORT 2016-2017. Disponível em <<https://www.globalreporting.org/information/about-gri/Pages/GRIs-own-reports.aspx>>. Acesso em 13 março 2019.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL (GBC BRASIL). **Certificação LEED**. 2014. Disponível em <<http://www.gbcbrasil.org.br/sobre-certificado.php>>. Acesso em 05 maio 2018.

_____. **Certificação LEED**. 2015. Disponível em <<http://www.gbcbrasil.org.br/sobre-certificado.php>>. Acesso em 20 dezembro 2017.

GRÜNBERG, P. R. M. et al. Certificação ambiental de habitações: Comparação entre LEED for homes, processo AQUA e selo Casa Azul. **Ambiente & Sociedade**, vol. 17, n. 2, p. 195-214, 2014.

GUIA EXAME DE SUSTENTABILIDADE. Disponível em:

<https://exame.abril.com.br/especiais/sustentabilidade/> Acesso em 15 outubro 2018.

HAPIO, A.; VIITANIEMI, P. A critical review of building environmental assessment tools. **Environmental impact assessment review**, v. 28, n. 7, p. 469-482, 2008.

HAGUENAUER, L. et al. Os complexos industriais na economia brasileira. **Texto para discussão**, n. 62, 1984.

HAMMOND, A. et al. **Environmental indicators**: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington, DC: World Resources Institute, 1995.

HALLIDAY, S. P. Architecture of habitat: design for life. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 355, n. 1728, p. 1389-1403, Jul. 1997.

HARVEY, D. A justiça social e a cidade. São Paulo: Hucitec, 1980.

HARVEY, D. **Spaces of hope**. University of California Press, 2000, 293 p.

HERRERA, A. O. et al. **Catastrophe or new society**: a Latin American world model. IDRC, Ottawa, ON, CA, 1976.

HILGENBERG, F. B. **Sistemas de certificação ambiental para edifícios estudo de caso: AQUA**. 2010. 153 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Programa de Pós-Graduação em Construção Civil, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

HQE® Mode d'emploi. (Desenvolvida por Association HQE, março 2006). Disponível em: <http://www.assohqe.org/docs/HQE_mode_d'emploi.doc>. Acesso em 10 novembro 2017.

HUMAN DEVELOPMENT REPORT. 2016 Coeficiente de Gini. Disponível em <http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf>. Acesso em 15 julho 2018.

INTERNATIONAL COUNCIL FOR RESEARCH AND INNOVATION IN BUILDING AND CONSTRUCTION (CIB); UNITED NATION ENVIRONMENT PROGRAMME – INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CENTRE(UNEP-IETC). Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries: a discussion document. 2002. Disponível em <<http://www.unep.or.jp/ietc/Focus/Agenda%2021%20BOOK.pdf>>. Acesso em 15 abril 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO 14177**: Classification of information in the construction industry: ISO Technical Report 14177, Geneva, 1994,p.

INSTITUTO AKATU. Pesquisa Akatu 2018 traça Panorama do Consumo Consciente no Brasil. Disponível em <<https://www.akatu.org.br/noticia/pesquisa-akatu-2018-traca-panorama-do-consumo-consciente-no-brasil/>>. Acesso em 15.ago.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).Censo Demográfico 2010: aglomerados subnormais: informações territoriais. Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/552/cd_2010_agrn_if.pdf. Acesso em 26 novembro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2013. Disponível em:<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94414.pdf>>. Acesso em 04 dezembro 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil - PAIC, v.25, 2015. Rio de Janeiro, 2016.

_____. Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil - PAIC, v.26, 2016. Rio de Janeiro,2017.

INSTITUTO ETHOS. Indicadores Ethos de responsabilidade social empresarial, São Paulo, 2004, p 5 - 9, disponível em http://www.ethos.org.br/docs/conceitos_praticas/Indicadores/download/indicadores_2004.pdf. Acesso em 04 dezembro 2018.

INSTITUTO ETHOS. Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/07/IndicadoresEthos_2013_PORT.pdf>. Acesso em 30 outubro 2018.

INSTITUTO ETHOS. **Indicadores Ethos setoriais – Construtoras**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://www3.ethos.org.br/conteúdo/indicadores/#.WqMsZOzwaqY/>>. Acesso em 25 janeiro 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. INMETROCOORDENAÇÃO GERAL DE ACREDITAÇÃO (CGCRE). Disponível em <<http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/>>. Acesso em 03 dezembro 2018.

ISTO É DINHEIRO. PREMIAÇÃO AS MELHORES DA DINHEIRO. Disponível em <https://www.istoedinheiro.com.br/conheca-as-empresas-vencedoras-do-premio-as-melhores-da-dinheiro-2018/>. Acesso em 31 outubro 2018.

JANNUZZI, P. M. Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações. In: **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**, p.141-141, 2001.

JOHN, V. M. et al. Durabilidade e sustentabilidade: desafios para a construção civil brasileira. In: **WORKSHOP SOBRE DURABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES**. 2001.

KUBBA, S. Green construction project management and cost oversight. 1ª. ed. Burlington, USA: Elsevier: Architectural Press, 2010, 532 p.

LACERDA, C.S. **As certificações de sustentabilidade construtiva LEED e AQUA-HQE e a agregação de valor nos processos produtivos, comerciais e operacionais de edifícios comerciais no Brasil**. 2015. 192 f. Dissertação (Mestrado em ambiente construído e patrimônio sustentável) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2015.

LEFEBVRE, H. A revolução urbana. Tradução Sérgio Martins. **Editores UFMG, Belo**, 1999, 176 p.

LIU, S. et al. Practices and opportunities of ecosystem service studies for ecological restoration in China. **Sustainability Science**, v. 11, n.6, p. 935-944, 2007.

LORENZ, E. We cannot have sustainability without durability. **PCI Journal**, v. 53, n. 3, p 11-11, 2008.

LOUETTE, A. **Indicadores de nações**: uma contribuição ao diálogo da Sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: WHH (Willis Harman House), 2009, 116p.

MACEDO, N.D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. São Paulo, Edições Loyola, 1994, 59 p.

MARICATO, E. Conhecer para resolver a cidade ilegal. In Castriota, LB (org.) **Urbanização brasileira/redescobertas**. Belo Horizonte, C/Arte, pp. 78-96. 2003

MATOS, B. F. C. **Construção sustentável**: panorama nacional da certificação ambiental. 2014, 121 f. Dissertação (Mestrado em ambiente construído). Universidade Federal de Juiz de Fora, 2014.

MEADOWS, D.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. **The Limits to Growth**. 1ª. ed. New York: Universe Books, 1972.334 p.

MEADOWS, D. et al. **Indicators and information systems for sustainable development**. Hartland Four Corners: The Sustainability Institute, 1998.

MEBRATU, D. Sustainability and sustainable development. **Environmental impact assessment review**, v. 18, n. 6, p. 493-520, 1998.

MELÍCIAS, V. Parecer de iniciativa sobre a responsabilidade social das empresas. Lisboa, (2003).

MILIORINI, H. M. da S.; FERREIRA, M. A. Estudo comparativo dos certificados verdes no âmbito da construção civil brasileira. **Revista Produção Industrial & Serviços**, v. 4, n. 1, p. 124-135, 2018.

MOTTA, S. F. R.; AGUILAR, M.T.P. Sustentabilidade e processos de edificações. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 4, n. 1, p. 88-123, 2009.

NETO, F.; FRÓES, C. (1999) Responsabilidade Social e Cidadania Empresarial: a administração do terceiro setor. Rio de Janeiro. Qualitymark.

OLINTO, M. T. A. Reflexões sobre o uso do conceito de gênero e/ou sexo na epidemiologia: um exemplo nos modelos hierarquizados de análise. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 1, p. 161-169, 1998.

OLIVEIRA, L. P. **Condição “provisória-permanente” dos trabalhadores informais**: o caso dos trabalhadores de rua na cidade de Salvador. 2005.236 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

OLIVEIRA, V. M. **Sistemas de certificação ambiental e a norma brasileira de desempenho**. 2014, 220 f. Dissertação (Mestrado em ambiente construído) Universidade Federal de Juiz de Fora, 2014.

OSTROM, E. A behavioral approach to the rational choice theory of collective action: presidential address. **American Political Science Review**, vol. 92, n. 1, p 1-22, 008.

PELOZI, J.E.S.; ZMITROWWICZ, W. A acessibilidade e o valor do solo urbano. São Paulo. Boletim Técnico – Escola Politécnica. Universidade de São Paulo. 2003. Disponível em <http://www.pcc.poli.usp.br/files/text/publications/BT_00334.pdf>. Acessado em 03 dezembro 2018.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde humanas e sociais**. 3ª. ed. São Paulo: Edusp, 1999, 156 p.

PINHEIRO, P. F. Implantação da responsabilidade social empresarial na gestão de fornecedores da construção civil – Análise do programa TEAR. 2008. Dissertação (Mestrado em engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2008.

PINTO, T. P. Gestão ambiental de resíduos da construção civil. 1ª ed. Obra Limpa. SINDUSCON-SP. São Paulo, 2005. 48 p.

PORTAL VGV. O mercado imobiliário pós-copa é um mito?(2014). Disponível em: <<http://creci-rj.gov.br/mercado-imobiliario-pos-copa-mundo-e-um-mito/>>. Acesso em 05 maio 2018.

POPE, J.; ANNANDALE, D.; MORRISON-SAUNDERS, A. Conceptualising sustainability assessment. **Environmental impact assessment review**, v. 24, n. 6, p. 595-616, out/nov.2004.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Secretaria de Urbanismo e Licenciamento. Operações Urbanas. Disponível em <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/sp_urbanismo/operacoes_urbanas/index.php?p=19525>. Acesso em 26 novembro 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU). Total de Apartamentos Lançados e Área Útil Média no Município de São Paulo entre 1992 e 2014. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/urbanismo/dados_estatisticos/info_cidade/mercado_imobiliario/index.php?p=260351>. Acesso em 03 setembro 2019.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Lei 34713 de 30 de novembro de 1994. Dispõe sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a2/sp/s/sao-paulo/decreto/1994/3471/34713/decreto-n-34713-1994-dispoe-sobre-o-relatorio-de-impacto-de-vizinhanca-rivi-e-da-outras-providencias>>. Acesso em 10 outubro 2018.

PROCEL EDIFICA. SELO PROCEL. Disponível em <http://www.pbeedifica.com.br/como-obter-selo-procel>. Acesso em 10 outubro 2018.

PROCHNIK, V. O macrocomplexo da construção civil. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1986, 140 p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Coeficiente de Gini 2015. Disponível em <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2017/03/21/relatorio-do-pnud-destaca-grupos-sociais-que-n-o-se-beneficiam-do-desenvolvimento-humano.html>> Acesso em 10 maio 2018.

RAFFESTIN, C. O que é território. **Por uma geografia do poder. São Paulo: Ática**, p. 143-158, 1993.

ROBBINS, S.; COULTER, M. Responsabilidade social e ética da administração. **Ed. Prentice-Hall do Brasil**, 1998.

ROMERO, M. A. B. O desafio da construção de cidades. **AU-Arquitetura & Urbanismo, Editora Pini, São Paulo, ano**, v. 21, p. 55-58, 2006.

RUIZ, M. S. et al. Conflitos Socioambientais Urbanos: Um Estudo Prospectivo na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 7, n. 2, p. 21-54, 2016.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. 1ª. ed. São Paulo: Brasiliense, p. 29-56, 1993.

SANCHEZ, F. J. B. **Além da informalidade, quem dos direitos**: reflexões sobre o trabalho desprotegido. 2012. 200f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SÃO PAULO (Município). Decreto de Lei 34.713 DE 30 DE NOVEMBRO DE 1994 Dispõe sobre o RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIVI, e dá outras providências. Disponível em <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/upload/pinheiros/arquivos/DECRETO_34713.pdf> Acesso em 05 janeiro 2019.

SCHNEIDER, F.; ENSTE, D. Shadow economies around the world: size, causes and consequences. **The Journal of Economic Literature**, v.38, n.1, p. 77–114, 2000.

SERVIÇO SOCIAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL – SÃO PAULO (SECONCI-SP). Prêmio SECONCI-SP de Saúde e Segurança no Trabalho. Disponível em: <http://www.premioseconci-sp.com.br/> Acesso em 15 outubro 2018.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, 464 p.

SEN, A. **Sobre ética e economia**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999, 144 p.

SINDICATO DAS EMPRESAS DE COMPRA, VENDA, LOCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS DE SP (SECOVI-SP). *Conduitas de Sustentabilidade no Setor Imobiliário Residencial*, 2011. Disponível em: <http://www.secovi.com.br/downloads/Caderno-de-Sustentabilidadeurl/168> 92 páginas. Acesso em 10 julho 2018.

SCHIRMER, W. N. et al. A poluição do ar em ambientes internos e a síndrome dos edifícios doentes. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, p. 3583-3590, 2011.

SILVA, Â. E. S. **Síndrome do edifício doente**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa. Faculdade de Medicina de Lisboa. 29 p. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/30896/1/AngelaESSilva.pdf>. Acessado em 08 julho 2019.

SILVA, P. *Gestão da diversidade em organizações do ramo da construção civil*. Natal, 2015. 112f. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Scripto Sensu* em Administração, da Universidade Potiguar, RN.

SILVA, M. A. C. **A modernização do macrocomplexos da construção civil: o posicionamento competitivo na contribuição ao desenvolvimento do país**. Estratégias para a modernização da construção civil: qualidade na cadeia produtiva, 1994, p. 5-13.

SILVA, V. G.; AGOPYAN, V. Avaliação de edifícios no Brasil: da avaliação ambiental para avaliação de sustentabilidade. *Ambiente Construído*. Porto Alegre, v. 3, n.3, p. 7-18, 2003.

SMITH, A. **An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations**. Eds. R.H. Campbell, A.S. Skinner e W.B. Todd. Indianapolis: Liberty Fynd, 1981 [1776].

SOARES, S. R.; SOUZA, D.M. de; PEREIRA, S. W. A avaliação do ciclo de vida no contexto da construção civil. *Coletânea Habitare*, v. 7, 2006, p. 96-127.

SOUZA, D. M. D. et al. O desenvolvimento como alargamento das capacidades humanas: aproximações entre Amartya Sen e CelsoFurtado.

Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional, v. 2, n. 2, 2015, p.047-058.

TARJAB. INSTITUCIONAL. Disponível em <http://tarjab.com.br/institucional/sobre-nos>. Acesso em out. 2018.

TARJAB. ARQUIVO PREMIAÇÕES <http://blog.tarjab.com.br/soberano-reconhecido-pelo-premio-master-2/>

THE GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). **Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade**. 2017. Disponível em <<http://www.globalreporting.org>>. Acesso em mar.2018.

TRISUL. INSTITUCIONAL. Disponível em <<https://www.trisul-sa.com.br/institucional>>. Acesso em out. 2018.

VALENTE, J. P. **Certificações na construção civil**: um comparativo entre LEED e HQE. Rio de Janeiro, 2009. 71 f. TCC (Graduação em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2005, 253 p.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável**: o desafio do século XXI. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 220 p.

VILLELA, F. F. **Indústria da construção civil e reestruturação produtiva**. Livrus, 2013, 448 p.

WALKER, B. A Resilience approach to integrated assessment. The Integrated Assessment Journal, v. 5, n. 1, p. 77-97, 2005.

WALKER, B.; SALT, D. **Resilience Thinking**: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World. Washington, DC: Island Press, 2006. 192p.

WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). **Our common future**. 1^a. ed. Oxford: University Press, 1987, 43 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005, 320 p.

YUDELSON, J. Green Building A to Z: Understanding the Language of Green Building, New Society Publishers, 2007,240 p.