

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA

RENATA BÁRBARA SILVA LESSA

**Gestão sustentável na construção civil: a relevância do Selo Casa Azul + Caixa
em empreendimentos habitacionais – Fase Projetar**

São Paulo
2025

RENATA BÁRBARA SILVA LESSA

**Gestão sustentável na construção civil: a relevância do Selo Casa Azul + Caixa
em empreendimentos habitacionais – Fase Projetar**

Versão Corrigida

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Especialista em
Gestão de Projetos na Construção

Orientadora: Prof^a. Dr^a Ana Lúcia Rocha de
Souza Melhado

São Paulo
2025

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-publicação

Lessa, Renata Bárbara Silva

Gestão sustentável na construção civil: a relevância do Selo Casa Azul + Caixa em empreendimentos habitacionais – Fase Projetar / R. B. S. Lessa -- São Paulo, 2025.
234 p.

Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Selo Casa Azul + Caixa 2.Construção civil 3.Certificações ambientais 4.Gestão de projetos sustentáveis 5.BIM I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

Ao meu querido irmão André Maurício Veras, em memória, dedico este trabalho com profundo amor e saudades. Sua inspiração e apoio incondicional continuam a ser minha base e motivação constantes. Sua lembrança vive em cada página desta monografia.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela força e sabedoria concedidas durante toda esta jornada acadêmica.

À minha mãe Neusa, minha profunda gratidão. Esta conquista é compartilhada.

À minha irmã Patrícia Maria, por todo o apoio e carinho ao longo do caminho. Sua presença em minha vida é um presente inestimável.

Aos meus sobrinhos, por serem leveza e motivo de sorrisos.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado nos momentos de dificuldade e que comemoraram cada pequena vitória comigo.

Aos meus professores e mentores, cujo conhecimento, paciência e orientação foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Agradeço por compartilharem seu saber e por me guiarem com tanto zelo. Agradecimento especial para minha orientadora Ana Rocha Melhado, por sua incansável dedicação, paciência e orientação, por acreditar em mim e conduzir este trabalho com tanto empenho e sensibilidade.

À USP, seus funcionários e colaboradores, por fornecerem os recursos e o ambiente necessários ao desenvolvimento desta pesquisa. Agradeço também à Ana Menezes que, por meio de sua tutoria, foi peça fundamental nesta jornada. Muito obrigada por seu apoio constante, paciência e orientações assertivas.

À Kubo, pelo valioso suporte que me permitiu conciliar as responsabilidades profissionais com as demandas acadêmicas. Em especial, agradeço ao Pedro Carvalho, cuja organização, entusiasmo e busca constantes por inovação são fontes de inspiração no meu dia a dia.

À Vera, por sua dedicação e apoio emocional. Sua orientação foi fundamental para manter minha mente sã e focada nos objetivos.

Ao André Ricardo, meu amor, parceiro de vida e melhor companhia. Um presente que a Poli-USP me deu e que transformou minha caminhada. Sua presença amorosa, apoio constante e incentivo me deram forças para percorrer cada etapa desta jornada.

RESUMO

LESSA, Renata Bárbara Silva. **Gestão sustentável na construção civil: a relevância do Selo Casa Azul + Caixa em empreendimentos habitacionais – Fase Projetar**. 2025. 234 p. Monografia (Especialista em Gestão de Projetos na Construção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

A construção civil tem buscado incorporar práticas mais sustentáveis, em razão dos impactos que gera tanto ao meio ambiente quanto à sociedade. Nesse contexto, este trabalho tem como foco o Selo Casa Azul + Caixa – Fase Projetar e sua aplicação como ferramenta estratégica para qualificar empreendimentos habitacionais no Brasil. A pesquisa combina revisão bibliográfica e estudo de caso, analisando a evolução dos critérios do selo entre as versões 2020 e 2024, além dos desafios e benefícios de sua adoção prática. O estudo do Residencial 1 evidenciou como a certificação pode impulsionar melhorias significativas em eficiência energética, gestão hídrica, inovação e qualidade urbana. Embora o Selo não seja exclusivo para habitação social, destaca-se a necessidade de aplicar seus princípios em empreendimentos de diferentes perfis. O uso de tecnologias como o BIM foi apontado como um aliado importante no processo de adequação aos critérios, otimizando decisões e soluções de projeto. A partir dessa análise, espera-se fornecer insights para profissionais e acadêmicos interessados na integração de gestão de projetos sustentáveis e certificações ambientais.

Palavras-chave: Selo Casa Azul + Caixa. Construção civil. Certificações ambientais. Gestão de projetos sustentáveis. BIM.

ABSTRACT

LESSA, Renata Bárbara Silva. **Sustainable management in civil construction: the relevance of Selo Casa Azul + Caixa in residential projects – Design Phase**. 2025. 234 p. Monografia (Especialista em Gestão de Projetos na Construção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025.

Civil construction has sought to incorporate more sustainable practices given the impacts it generates on the environment and society. This work focuses on the Selo Casa Azul + Caixa Projetar phase and its application as a strategic tool to qualify housing projects in Brazil. The research combines a bibliographic review and a case study, analyzing the evolution of the certification's criteria between the 2020 and 2024 versions, in addition to the challenges and benefits of its practical adoption. The study of Residential 1 highlighted how certification can drive significant improvements in energy efficiency, water management, innovation, and urban quality. Although certification is not exclusive to social housing, the need to apply its principles to projects of different profiles is highlighted. The use of technologies such as BIM was identified as an important ally in the process of adapting to the criteria, optimizing design decisions and solutions. From this analysis, it is expected to provide insights for professionals and academics interested in the integration of sustainable project management and environmental certifications.

Keywords: Selo Casa Azul + Caixa. Civil construction. Environmental certifications. Sustainable project management. BIM.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do delineamento da pesquisa.....	29
Figura 2 – Conceito de sustentabilidade	33
Figura 3 – Conceito ESG.....	40
Figura 4 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil	46
Figura 5 – Conceito de economia circular	50
Figura 6 – Linha do tempo com marcos das principais certificações ambientais	57
Figura 7 – Níveis de gradação 2020	73
Figura 8 – Níveis de gradação, 2024	81
Figura 9 – Fluxograma do processo de certificação do Selo Casa Azul	83
Figura 10 – Implantação do empreendimento	89
Figura 11 – Fachada do empreendimento	90
Figura 12 – Planta tipo A.....	90
Figura 13 – Clube.....	91
Figura 14 – QR Code no pilar em obra	93
Figura 15 – Link realidade aumentada no pilar em obra	94
Figura 16 – Modelo de realidade aumentada em obra da construtora em Salvador	94
Figura 17 – Mapa com as intervenções	98
Figura 18 – Gradação Ouro.....	107
Figura 19 – Equipamentos do entorno	111
Figura 20 – Mapa de equipamentos do entorno.....	111
Figura 21 – Mapa de relação com o entorno.....	112
Figura 22 – Projeto paisagístico	113
Figura 23 – Imagem comercial equipamentos de lazer e esporte	114
Figura 24 – Ambientes simulados de permanência prolongada.....	115
Figura 25 – Áreas permeáveis do empreendimento.....	118
Figura 26 – Categoria Produção Sustentável.....	119
Figura 27 – Card de divulgação da atividade de educação para Jovens e Adultos	122
Figura 28 – Card com QR Code das disciplinas.....	125

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 – Desafios de prazo e orçamento na construção mundial	17
Gráfico 2 – Crescimento da produtividade: Construção Civil <i>versus</i> outro setor.....	18
Gráfico 3 – Criação de vagas na Construção Civil – 2024	18
Gráfico 4 – Valor geral de vendas (VGV) – 2023 <i>versus</i> 2024.....	19
Gráfico 5 – Crescimento das vendas de imóveis – 2023 <i>versus</i> 2024	19
Gráfico 6 – Crescimento dos lançamentos de imóveis – 2023 <i>versus</i> 2024	20
Gráfico 7 – Impactos ambientais da construção civil no Brasil.....	34
Gráfico 8 – Interesse no tema ESG ao longo do tempo	42
Gráfico 9 – Crescimento de projetos certificados LEED no Brasil (2007-2024)	54
Gráfico 10 – Crescimento estimado de projetos certificados AQUA-HQE no Brasil (2008-2024).....	55
Gráfico 11 – Disposição dos brasileiros a pagar mais por imóveis sustentáveis.....	59
Gráfico 12 – Evolução do número de certificações Selo Casa Azul + Caixa 2010-2024	66
Gráfico 13 – Certificações Selo Casa Azul + Caixa por estado (TOP 10) 2010 - 2024	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo entre Prática Linear e Circular na Construção Civil – Caso Suvinil.....	52
Quadro 2 – Resumo categorias, critérios e classificação 2010	68
Quadro 3 – Classificação 2010	69
Quadro 4 – Critérios de avaliação – categoria Qualidade Urbana e Bem-Estar.....	70
Quadro 5 – Critérios de avaliação – categoria Eficiência Energética e Conforto Ambiental	70
Quadro 6 – Critérios de avaliação – categoria Gestão Eficiente da Água.....	71
Quadro 7 – Critérios de avaliação – categoria Produção Sustentável	71
Quadro 8 – Critérios de avaliação – categoria Desenvolvimento Social	72
Quadro 9 – Critérios de avaliação – categoria Inovação.....	72
Quadro 10 – Comparativo das versões do Selo Casa Azul + Caixa	76
Quadro 11 – Critério Desenvolvimento Social, 2020	78
Quadro 12 – Critério Social, 2024	79
Quadro 13 – Critério Inovação, 2020	79
Quadro 14 – Critério Inovação, 2024	80
Quadro 15 – Comparativo entre os critérios aplicados nas versões 2020 e 2024...	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – AHP – Matriz de decisão dos critérios.....	62
Tabela 2 – Categorias e critérios.....	108
Tabela 3 – Categoria Qualidade Urbana e Bem-Estar	110
Tabela 4 – Categoria Eficiência Energética e Conforto Ambiental	115
Tabela 5 – Categoria Gestão Eficiente da Água	117
Tabela 6 – Categoria Produção Sustentável.....	119
Tabela 7 – Categoria Desenvolvimento Social.....	120
Tabela 8 – Categoria Inovação	124

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACV	Análise do Ciclo de Vida
AHP	Análise Hierárquica de Processos
BCB	Banco Central do Brasil
BIM	Building Information Modeling
BIP	Blended Finance Facility
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CAMACOL	Câmara Colombiana da Construção
CDC	U.S. Centers for Disease Control and Prevention
CfAD	Center for Active Design
COMASP	Comissão de Meio Ambiente do SindusCon-SP
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CO ₂	Dióxido de Carbono
CVM	Comissão de Valores Imobiliários
DAP	Declaração Ambiental de Produto
EDGE	Excellence in Design for Greater Efficiencies
ENEC	Estratégia Nacional de Economia Circular
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESG	Environmental, Social, and Governance
FAR	Fundo de Arrendamento Residencial
FDS	Fundo de Desenvolvimento Social
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FSC	Forest Stewardship Council
GBC Brasil	Green Building Council Brasil
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GRI	Global Reporting Initiative
GSA	General Services Administration
HIS	Habitação de Interesse Social

HQE	Haute Qualité Environnementale
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
IWBI	International WELL Building Institute
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
NBR	Norma Brasileira
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PcD	Pessoas com Deficiência
PGR	Projeto de Gerenciamento de Riscos
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SESI	Serviço Social da Indústria
SGE	Sistema de Gestão do Empreendimento
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SINAT	Sistema Nacional de Avaliação Técnica
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNEP	United Nations Environment Programme
USGBC	United States Green Building Council
UV	Ultravioleta
VGv	Valor Geral de Vendas
VUP	Vida Útil de Projeto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	17
1.2	OBJETIVOS.....	25
1.2.1	Objetivo geral.....	25
1.2.2	Objetivos específicos.....	26
1.3	METODOLOGIA	27
1.4	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	30
2	FUNDAMENTOS TEÓRICA: SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA	32
2.1	SUSTENTABILIDADE E CONSTRUÇÃO CIVIL: PRÍNCÍPIOS E IMPACTOS ...	32
2.2	A NORMA DE DESEMPENHO NBR 15.575 E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	35
2.3	A CONTRIBUIÇÃO DO BIM COMO INSTRUMENTO DE APOIO À SUSTENTABILIDADE E ÀS CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS	38
2.4	PRÁTICAS ESG NA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA RELAÇÃO COM CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS.....	40
2.4.1	Origem e evolução do ESG.....	41
2.4.2	Vínculos estratégicos entre ESG e certificações ambientais.....	43
2.5	O PAPEL DA TAXONOMIA SUSTENTÁVEL NA ESTRUTURA REGULADORA PARA EMPREENDIMENTOS VERDES	44
2.6	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) E SUA INTEGRAÇÃO COM CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS.....	46
2.7	ESTRATÉGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	48
2.8	ECONOMIA CIRCULAR NA CONSTRUÇÃO CIVIL: POLÍTICAS, EXEMPLOS E APLICAÇÕES	50
2.9	CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PANORAMA, EVOLUÇÃO E COMPARATIVO.....	53
2.9.1	Análise comparativa entre LEED, AQUA-HQE e Selo Casa Azul	59
3	SELO CASA AZUL + CAIXA DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	63
3.1	ORIGEM E EVOLUÇÃO DO SELO CASA AZUL + CAIXA	63
3.2	ESTRUTURA E ATUALIZAÇÕES DO SELO CASA AZUL: 2010 A 2024	67
3.3	COMPARAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DAS VERSÕES.....	75

3.4 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO	82
3.5 ESTUDOS ANTERIORES: DIAGNÓSTICO DE PRODUTOS IMOBILIÁRIOS CERTIFICADOS COM O SELO CASA AZUL + CAIXA	86
4 ESTUDO DE CASO.....	89
4.1 COLETA DE DADOS SOBRE O EMPREENDIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DO SELO CASA AZUL	89
4.2 COLETA DE INFORMAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA DA GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO UTILIZADA NO EMPREENDIMENTO	92
4.3 ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES DOS PROJETOS E SIMULAÇÕES DO EMPREENDIMENTO EM ATENDIMENTO ÀS NORMAS	95
4.4 DIÁLOGO COM DIRETORIA – INSERÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NOS PROCESSOS DA CONSTRUTORA/INCORPORADORA	99
4.5 ENTREVISTA COM A EQUIPE DA CONSTRUTORA/INCORPORADORA.....	102
4.6 QUESTIONÁRIO COM STAKEHOLDERS DA CONSTRUTORA/ INCORPORADORA SOBRE SUSTENTABILIDADE	104
4.7 ANÁLISE DOS CRITÉRIOS EM CONFORMIDADE COM O GUIA DO SELO CASA AZUL 2020 – CASO ORIGINAL	106
4.7.1 Avaliação das categorias.....	110
4.7.1.1 Categoria 1: Qualidade Urbana e Bem-Estar	110
4.7.1.2 Categoria 2: Eficiência Energética e Conforto Ambiental	114
4.7.1.3 Categoria 3: Gestão Eficiente da Água	117
4.7.1.4 Categoria 4: Produção Sustentável	118
4.7.1.5 Categoria 5: Desenvolvimento Social.....	120
4.7.1.6 Categoria 6: Inovação	123
4.8 ANÁLISE CRÍTICA E COMPARATIVA: APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DO SELO CASA AZUL 2024 AO ESTUDO DE CASO	125
5 ANÁLISE CRÍTICA.....	133
5.1 RESIDENCIAL 1 E O DESAFIO DO SELO CASA AZUL + CAIXA.....	134
5.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL.....	136
5.3 A DIMENSÃO SOCIAL DAS CERTIFICAÇÕES: AVANÇOS E LIMITES	137
5.4 RECOMENDAÇÕES E MELHORIAS PARA A CERTIFICAÇÃO SELO CASA AZUL + CAIXA	139
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
REFERÊNCIAS.....	144

APÊNDICE 1.....	152
APÊNDICE 2.....	153
ANEXO	154

1 INTRODUÇÃO

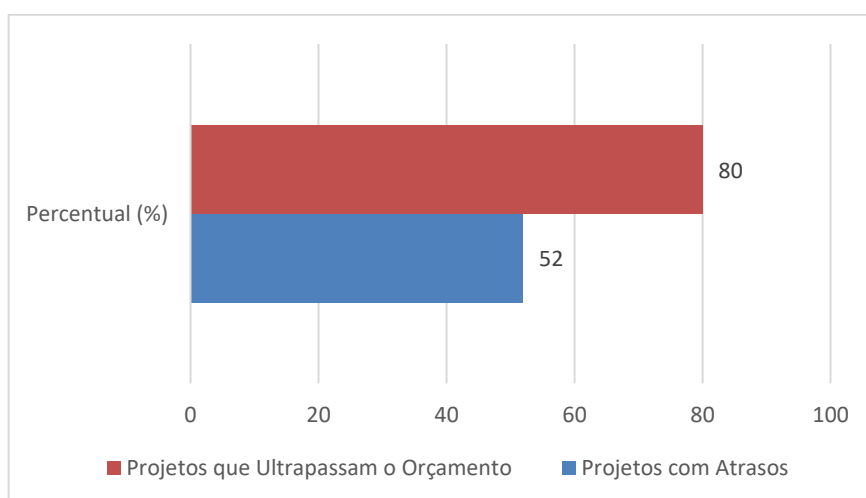
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

A construção civil é um dos setores mais relevantes para a economia mundial e nacional, destacando-se pela sua capacidade de gerar empregos, impulsionar o desenvolvimento urbano e fomentar a cadeia produtiva. No entanto, esse setor enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à produtividade, controle de custos, cumprimento de prazos e, sobretudo, à sustentabilidade ambiental.

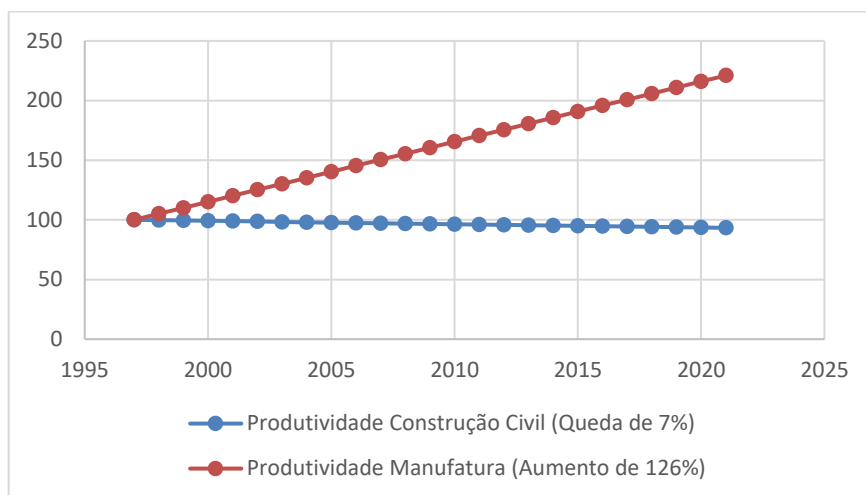
De acordo com dados da McKinsey & Company (2023), cerca de 52% dos projetos de construção no mundo sofrem atrasos, enquanto aproximadamente 80% ultrapassam os orçamentos planejados. Além disso, a produtividade da construção civil mundial caiu 7% entre 1997 e 2021, em contraste com o crescimento de 126% registrado no setor de manufatura no mesmo período (KPMG, 2023).

A seguir, os Gráficos 1 e 2 ilustram a proporção desses desafios. A baixa produtividade, além de comprometer o cumprimento de prazos e orçamentos, também é responsável por reduzir a margem de lucro das empresas e encarecer os empreendimentos, dificultando o acesso à moradia, sobretudo em países em desenvolvimento como o Brasil. Projetos ineficientes tendem a demandar mais tempo e recursos, o que contribui para o aumento dos custos operacionais e para a geração de resíduos, por exemplo.

Gráfico 1 – Desafios de prazo e orçamento na construção mundial



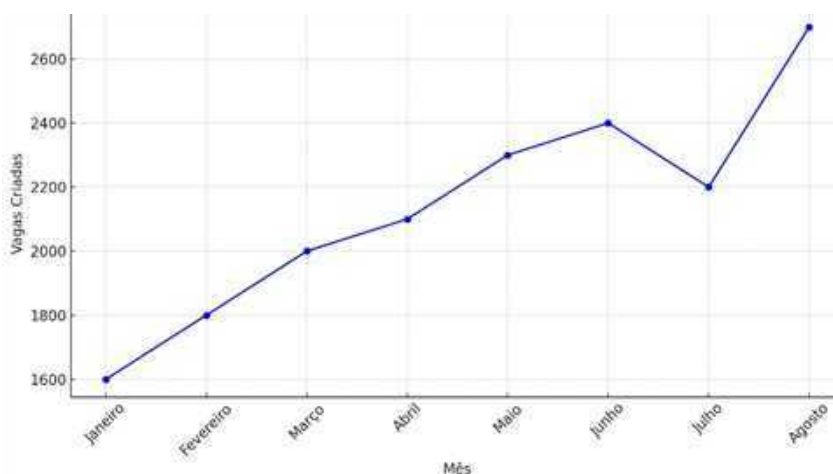
Fonte: Adaptado de McKinsey & Company (2023)

Gráfico 2 – Crescimento da produtividade: Construção Civil *versus* outro setor

Fonte: Adaptado de KPMG (2023)

No cenário brasileiro, o setor da construção civil se destaca pela sua relevância econômica. Segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), o setor criou mais de 13 mil postos de trabalho em 2024, demonstrando seu impacto positivo no mercado de trabalho nacional. Ademais, o emprego formal na construção civil aumentou 5,1% em 12 meses, totalizando 2,98 milhões de trabalhadores em setembro de 2024, conforme dados da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP, 2024). A criação de empregos manteve uma trajetória de crescimento ao longo do ano, conforme pode ser observado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Criação de vagas na Construção Civil – 2024

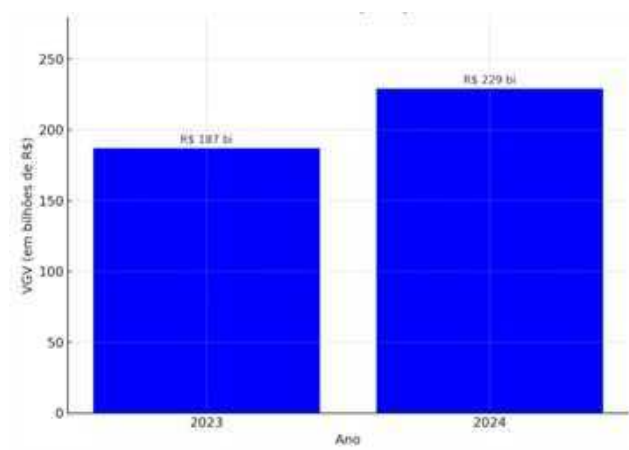


Fonte: Adaptado de CAGED (2024)

Paralelamente, o setor apresentou desempenho expressivo no mercado imobiliário: o Valor Geral de Vendas (VGV) atingiu R\$ 229 bilhões em 2024, representando um crescimento de 22,6% em relação a 2023. As vendas de imóveis

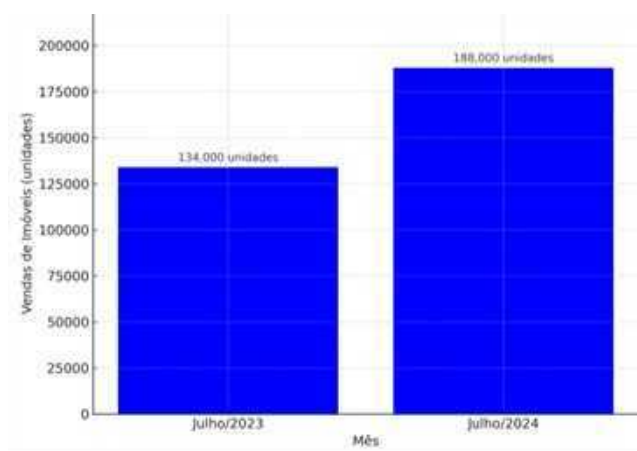
aumentaram 40,9% entre julho de 2023 e julho de 2024, enquanto os lançamentos registraram alta de 17,3% no mesmo período, segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção/Comissão da Indústria Imobiliária (CBIC/CII, 2025) e FIESP (2024), conforme ilustrado pelos Gráficos 4, 5 e 6, a seguir.

Gráfico 4 – Valor geral de vendas (VGV) – 2023 *versus* 2024



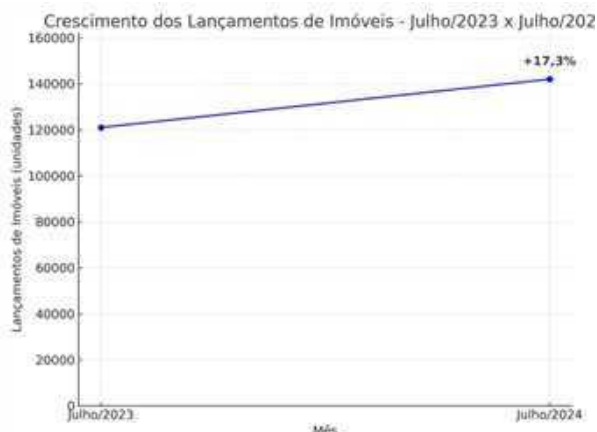
Fonte: Adaptado de CBIC/CII (2025)

Gráfico 5 – Crescimento das vendas de imóveis – 2023 *versus* 2024



Fonte: Adaptado de FIESP (2024)

Gráfico 6 – Crescimento dos lançamentos de imóveis – 2023 versus 2024



Fonte: Adaptado de FIESP (2024)

Logo, impulsionar a produtividade do setor não é somente uma questão de eficiência técnica, mas um fator estratégico para fomentar o crescimento econômico, garantir a entrega de empreendimentos de qualidade e responder aos desafios contemporâneos da sustentabilidade. Nesse sentido, a racionalização da produção, associada ao uso mais intensivo do projeto como ferramenta estratégica, é vista como uma resposta das empresas à nova conjuntura do setor, como destaca Melhado (2001): “[...] as construtoras reagiram à nova conjuntura usando estratégias diversas, até chegarem à racionalização da produção e à busca da qualidade em seus processos, que são a tônica atual”.

Os dados revelam a importância de práticas de gestão que envolvam o controle interno das empresas e a articulação entre diferentes agentes. Segundo Melhado (2001, p. 85):

Os projetos têm importantes repercussões nos custos e na qualidade dos empreendimentos e, assim, a qualidade do projeto é fundamental para a qualidade do empreendimento. [...] a qualidade global do projeto e do empreendimento envolvem não apenas a gestão dos processos em cada empresa, mas, também, a articulação entre os processos dessas empresas.

A complexidade do processo de construção, caracterizado por “[...] uma sucessão de fases, geralmente com níveis de decisão hierarquizados, grande dispersão de responsabilidades e baixo grau de integração entre os agentes” (Melhado, 1994), cria uma estrutura fragmentada que exige uma abordagem de gestão eficiente.

O crescimento do setor, além de denotar sua importância para a economia nacional, evidencia a necessidade de reestruturação dos seus modelos de gestão

frente às demandas por produtividade, sustentabilidade e qualificação técnica. Os números demonstram que o setor detém potencial para impulsionar cadeias produtivas e gerar renda. Contudo, tais avanços só se mantêm sustentáveis quando acompanhados por inovações que enfrentem gargalos, como desperdícios de materiais, baixa eficiência produtiva e impactos ambientais elevados.

O Anuário GBC Brasil 2024 aponta que os empreendimentos com melhor desempenho ambiental são justamente os que concentram esforços na fase de projeto, com a utilização de ferramentas como simulações energéticas, análises de conforto e avaliação do ciclo de vida. É nesse cenário que tecnologias como a Modelagem da Informação da Construção (BIM) ganham protagonismo.

De acordo com Mass, Scheer e Tavares (2016), o BIM se apresenta como uma plataforma capaz de integrar dados geométricos, ambientais e funcionais de forma colaborativa e multidisciplinar, possibilitando tomadas de decisão mais assertivas desde os estágios iniciais de projeto. Essa abordagem permite, por exemplo, a simulação de alternativas construtivas, a quantificação dos impactos ambientais, a antecipação de problemas e a otimização de recursos – práticas estas consideradas fundamentais para aumentar o desempenho sustentável das edificações.

Adicionalmente, a ferramenta tem se mostrado eficaz quando integrada a outras tecnologias emergentes, como os gêmeos digitais e a manufatura modular, promovendo maior controle sobre prazos, custos e desempenho. Segundo a KPMG (2023), o uso de métodos como pré-fabricação e modularização deve dobrar nos próximos cinco anos, passando de 14% para 28% de adesão no setor, o que reforça uma tendência de modernização apoiada em soluções digitais.

A integração entre BIM e ferramentas de análise do ciclo de vida (ACV) também representa um avanço metodológico importante, pois viabiliza análises automatizadas e mais precisas sobre consumo energético, emissões de CO₂ e escolha de materiais (Barros; Ruschel; Silva, 2015).

Apesar das vantagens, ainda persistem desafios importantes para a consolidação do BIM no setor da construção civil, especialmente no que se refere à interoperabilidade entre plataformas, à necessidade de capacitação técnica das equipes e à maturidade na adoção dos processos digitais. Muitas das limitações apontadas nos estudos analisados por Mass, Scheer e Tavares (2016) estão

relacionadas à falta de compatibilidade entre softwares, à complexidade dos modelos e à escassez de profissionais qualificados para explorar todo o potencial da ferramenta. Ademais, problemas de representação geométrica, nível de detalhamento insuficiente e dificuldades na integração com ferramentas de análise ambiental ainda limitam a aplicabilidade plena da modelagem da informação em projetos sustentáveis.

Todavia, os mesmos estudos de caso demonstram que, quando aplicado de forma estratégica, o BIM é capaz de transformar a forma como as edificações são planejadas, projetadas e executadas. Ao permitir a visualização integrada do ciclo de vida, a quantificação automática de materiais, a antecipação de decisões técnicas durante a fase de projeto e a simulação de consumo energético e emissões de CO₂, a metodologia se posiciona como uma aliada essencial para práticas construtivas mais eficientes e conscientes. A modelagem ainda viabiliza o uso de análises integradas de desempenho, como as relacionadas à eficiência hídrica, energética, conforto térmico e escolha de materiais sustentáveis, contribuindo diretamente para a redução de impactos ambientais e para o alcance de padrões de desempenho ambiental elevados.

Essa contribuição se torna ainda mais relevante quando se observa a magnitude dos impactos ambientais causadas pela construção civil em escala global. Segundo o *Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025*, o setor foi responsável por 34% das emissões globais de CO₂ relacionadas à energia em 2023, das quais 9,8 gigatoneladas são oriundas da operação dos edifícios e 2,9 gigatoneladas provêm do carbono incorporado em materiais como cimento e aço.

Destaca-se ainda que a atividade consome 32% da energia global e gera aproximadamente 2 bilhões de toneladas de resíduos por ano, o equivalente a um terço de todos os resíduos sólidos globais (UNEP, 2025). Tais dados reforçam a urgência de práticas que promovam a eficiência energética, o reaproveitamento de materiais e a redução da pegada de carbono incorporado.

Diante desse panorama, a pressão por práticas sustentáveis tem crescido substancialmente, levando muitas empresas a adotarem a Agenda ESG (Environmental, Social and Governance) como uma estratégia para mitigar seus impactos ambientais, fortalecer sua reputação, facilitar o acesso a capital e conquistar vantagem competitiva (KPMG, 2023).

De fato, práticas que reduzem as emissões e o consumo de recursos naturais, como a adoção de tecnologias digitais, sistemas construtivos inovadores e o uso de materiais sustentáveis, tornam-se mais do que uma exigência regulatória, mas uma diretriz estratégica para o futuro da construção civil.

Dentre essas práticas, destaca-se o papel das certificações ambientais, que atuam como ferramentas normativas e de incentivo à adoção de critérios sustentáveis nos empreendimentos. Conforme Conto (2017), “[...] a sustentabilidade na construção civil caracteriza-se como um desafio que vem ganhando força através do desenvolvimento de novas técnicas, normas e certificações, contribuindo para um maior desempenho do ambiente construído”.

Certificações como LEED, AQUA-HQE, Selo Procel e Edge, e em especial no Brasil, o Selo Casa Azul, têm se consolidado como instrumentos que validam e promovem práticas sustentáveis, estimulando ganhos ambientais, sociais e econômicos, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Os benefícios dessas certificações vão além da valorização do imóvel ou da melhoria da imagem institucional – elas se traduzem em resultados concretos e mensuráveis no desempenho ambiental dos edifícios. De acordo com o *Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025*, edificações certificadas com padrões de sustentabilidade demonstram reduções médias de 30% a 50% no consumo de energia e até 51% no uso de água potável, além de promoverem uma redução de até 70% nos resíduos de construção e demolição. Outro dado expressivo refere-se às emissões de CO₂, que são cerca de 40% menores em edifícios sustentáveis quando comparados aos convencionais. Esses indicadores reforçam o potencial transformador das certificações ambientais (UNEP, 2025).

No contexto internacional, o *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) segue em expansão, com um crescimento médio anual de, aproximadamente, 12%, consolidando-se como uma das certificações ambientais mais prestigiadas no setor da construção civil. O Brasil, por sua vez, tem desempenhado um papel de destaque nesse cenário, sendo o líder em certificações LEED na América Latina (GBC, 2024) e ocupando, em 2023, a quinta posição no ranking global dos países com maior área certificada fora dos Estados Unidos, atrás apenas de China, Canadá, Índia e

Turquia (USGBC, 2024). Esses dados refletem o avanço da construção sustentável no país e reforçam a importância de uma gestão de projetos que vá além do cumprimento de prazos e custos, incorporando critérios ambientais e sociais cada vez mais exigidos.

Sob essa ótica, os critérios sociais dizem respeito não apenas à melhoria da qualidade de vida dos ocupantes dos edifícios – por meio da saúde, conforto e segurança –, mas também à equidade, inclusão, transparência e responsabilidade social nas relações com as comunidades e os stakeholders.

Segundo o Anuário GBC Brasil 2024, categorias como “Saúde, Segurança e Qualidade”, “Governança” e “Mudanças Climáticas” conectam diretamente as edificações aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), promovendo impacto positivo na sociedade (GBC Brasil, 2024).

Melhado (2001) discorre que “[...] as propostas que visam a evolução do processo de projeto, tratado como elemento fundamental da gestão dos empreendimentos, deverão ter também seu espaço ampliado”, evidenciando a necessidade de práticas integradas desde a fase de concepção para esses aspectos essenciais.

Diante do fortalecimento das práticas sustentáveis na construção civil, o Selo Casa Azul + Caixa se consolida como uma das principais certificações ambientais voltadas para empreendimentos habitacionais no Brasil. Desenvolvido pela Caixa Econômica Federal, o selo avalia critérios que abrangem aspectos sociais, ambientais e econômicos, promovendo o uso racional de recursos, a eficiência energética e o bem-estar dos moradores. Sua aplicação contribui de forma significativa para a gestão de projetos sustentáveis, aliando qualidade habitacional, redução de impactos ambientais e viabilidade econômica (Mendes, 2022).

Estudos demonstram que, mesmo em empreendimentos de habitação de interesse social (HIS), é possível alcançar graduações elevadas do selo com investimentos acessíveis – representando, em muitos casos, menos de 2% do custo total da obra – e gerando benefícios como redução na tarifa condominial e economia de energia (Andrade; Bello, 2023).

Complementarmente, Dinamarco, Haddad e Evangelista (2016) pontuam que o Selo se destaca por sua aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, sendo estruturado em grupos temáticos que abrangem qualidade urbana, eficiência hídrica e energética, produção sustentável, inovação e desenvolvimento social.

Por fim, a adoção de certificações ambientais como Selo Casa Azul + Caixa¹, associadas ou não ao uso de tecnologias como o BIM, pode ser uma estratégia eficaz para promover transformações promissoras para o desenvolvimento sustentável setorial. Essa combinação favorece o planejamento integrado, a redução de impactos ambientais, o aumento da eficiência energética e a valorização de aspectos sociais essenciais em empreendimentos habitacionais.

De acordo com Andrade e Bello (2023), soluções sustentáveis aplicadas a habitações de interesse social podem gerar economia significativa nos custos operacionais, melhorar a qualidade de vida dos moradores e favorecer o acesso a financiamentos com melhores condições, tornando a certificação não apenas viável, mas vantajosa sob diversos aspectos. Nesse sentido, o projeto passa a ocupar um papel ainda mais central na estruturação de empreendimentos sustentáveis.

Melhado (2001), por sua vez, destaca que “[...] o projeto é cada vez mais considerado [...] como o principal veículo para a difusão e consolidação de inovações tecnológicas, visando a integração entre as atividades de projeto e de execução”, reforçando o papel fundamental dessa etapa na promoção de construções mais alinhadas às exigências contemporâneas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Este estudo visa analisar, de forma crítica, a aplicação do Selo Casa Azul + Caixa – Fase Projetar em um empreendimento habitacional na Bahia, a fim de compreender seu papel como instrumento indutor de sustentabilidade no setor da construção civil.

¹ A partir de agora, onde se lê Selo Casa Azul + Caixa, leia-se Selo Casa Azul ou Casa Azul.

Paralelamente, pretende-se demonstrar como a certificação, especialmente quando associada a metodologias digitais como o Building Information Modeling (BIM), pode promover ganhos reais de desempenho ambiental, eficiência no uso de recursos, inovação tecnológica e responsabilidade social.

Além disso, esta pesquisa busca evidenciar como a adoção de critérios ambientais, energéticos, hídricos e sociais pode contribuir para a valorização dos empreendimentos, a qualificação do ambiente construído e a mitigação dos impactos negativos ao meio ambiente, reforçando o alinhamento do setor da construção civil com os princípios ESG e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste estudo visam aprofundar a compreensão sobre a aplicação do Selo Casa Azul na construção civil brasileira, investigando, além de sua estrutura técnica e evolução histórica, sua efetividade prática em empreendimentos habitacionais.

Busca-se ainda examinar de que maneira a certificação pode contribuir para a melhoria do desempenho ambiental, social e econômico dos projetos, especialmente quando integrada a metodologias inovadoras, como o BIM. A seguir, apresentam-se os objetivos específicos que nortearam o desenvolvimento deste trabalho:

- Investigar a origem, evolução e estrutura do Selo Casa Azul + Caixa, com ênfase nas versões de 2010, 2020 e 2024, a fim de compreender sua função como instrumento de indução à sustentabilidade no setor habitacional brasileiro;
- Analisar os critérios técnicos, ambientais, sociais e de inovação presentes na versão 2020 do selo, adotada no estudo de caso, e verificar como sua aplicação contribui para a qualificação dos empreendimentos habitacionais;
- Avaliar a implementação prática do Selo Casa Azul + Caixa – Fase Projetar no empreendimento Residencial 1, localizado na Bahia, identificando os principais ganhos em desempenho ambiental, eficiência de recursos e impacto social;

- Verificar através do estudo de caso, de que forma a utilização de metodologias digitais, como a modelagem da informação, contribuiu para o cumprimento dos critérios da certificação, promovendo melhorias nos processos de projeto, execução e gestão;
- Realizar uma análise comparativa entre as versões 2020 e 2024 do Selo Casa Azul + Caixa, com o objetivo de identificar os avanços técnicos, os novos desafios e as exigências adicionais impostas aos empreendimentos certificados;
- Refletir criticamente sobre os limites e potencialidades do Selo Casa Azul + Caixa no contexto da construção civil brasileira, destacando os desafios de escala, integração social, viabilidade econômica e inovação tecnológica.

1.3 METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido a partir de um caráter qualitativo (Moresi, 2003), justificado pela necessidade de explorar as experiências, percepções e significados atribuídos pelos profissionais diretamente envolvidos nesses projetos, fato este que permite uma análise mais aprofundada dos elementos subjetivos que influenciam a gestão sustentável na construção civil. Esse tipo de investigação é ideal para capturar as nuances e complexidades que envolvem tanto os aspectos técnicos quanto os sociais e ambientais da certificação.

Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa teve como base o estudo de caso aplicado a um empreendimento habitacional da construção civil que adota o Selo Casa Azul + Caixa – Fase Projetar, com integração da metodologia BIM. A escolha dessa abordagem permite uma análise aprofundada da aplicação prática da certificação, com foco no processo de adequação do projeto aos critérios exigidos, nos impactos socioambientais e técnicos decorrentes dessa adesão, bem como na evolução das exigências normativas entre as versões 2020 e 2024.

Adicionalmente, busca-se compreender o papel da certificação como instrumento estratégico de transformação das práticas no setor habitacional brasileiro, especialmente quando articulada a metodologias digitais, como o Building Information Modeling, que contribuem para o aprimoramento da gestão, a antecipação de

soluções técnicas e a consolidação de práticas mais sustentáveis ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

A análise foi estruturada em quatro etapas principais, contemplando a coleta e a interpretação de dados técnicos, o exame dos critérios de certificação, a articulação entre teoria e prática e, finalmente, uma análise crítica que integra os resultados do estudo de caso à literatura especializada, com o intuito de fornecer uma base sólida para as conclusões alcançadas.

A **primeira etapa** envolveu uma revisão de literatura, na qual foram analisados trabalhos acadêmicos, livros, relatórios do setor, publicações técnicas e guias do Selo Casa Azul. Essa fase foi essencial para estabelecer uma base teórica consistente sobre gestão de projetos sustentáveis, certificações ambientais e o uso de metodologias digitais, tal qual o BIM, para oferecer suporte à gestão e a tomada de decisão.

A seleção de um projeto habitacional de médio porte, localizado no interior da Bahia, que implementou o Selo Casa Azul em conjunto com a metodologia da modelagem da construção ocorreu na **segunda etapa** da análise. A partir desse caso, foram coletados dados qualitativos e quantitativos relacionados aos critérios de sustentabilidade, desempenho ambiental e estratégias de gestão adotadas, além da comparação entre as versões 2020 e 2024 da certificação, por meio de simulação de nova pontuação. Essa abordagem possibilitou uma análise aprofundada sobre a eficiência do empreendimento e os benefícios resultantes do processo de certificação.

A **terceira etapa** contou com a aplicação de entrevistas semiestruturadas com os profissionais envolvidos nos projetos. O objetivo desta fase foi identificar as dificuldades e facilidades na implementação das certificações ambientais.

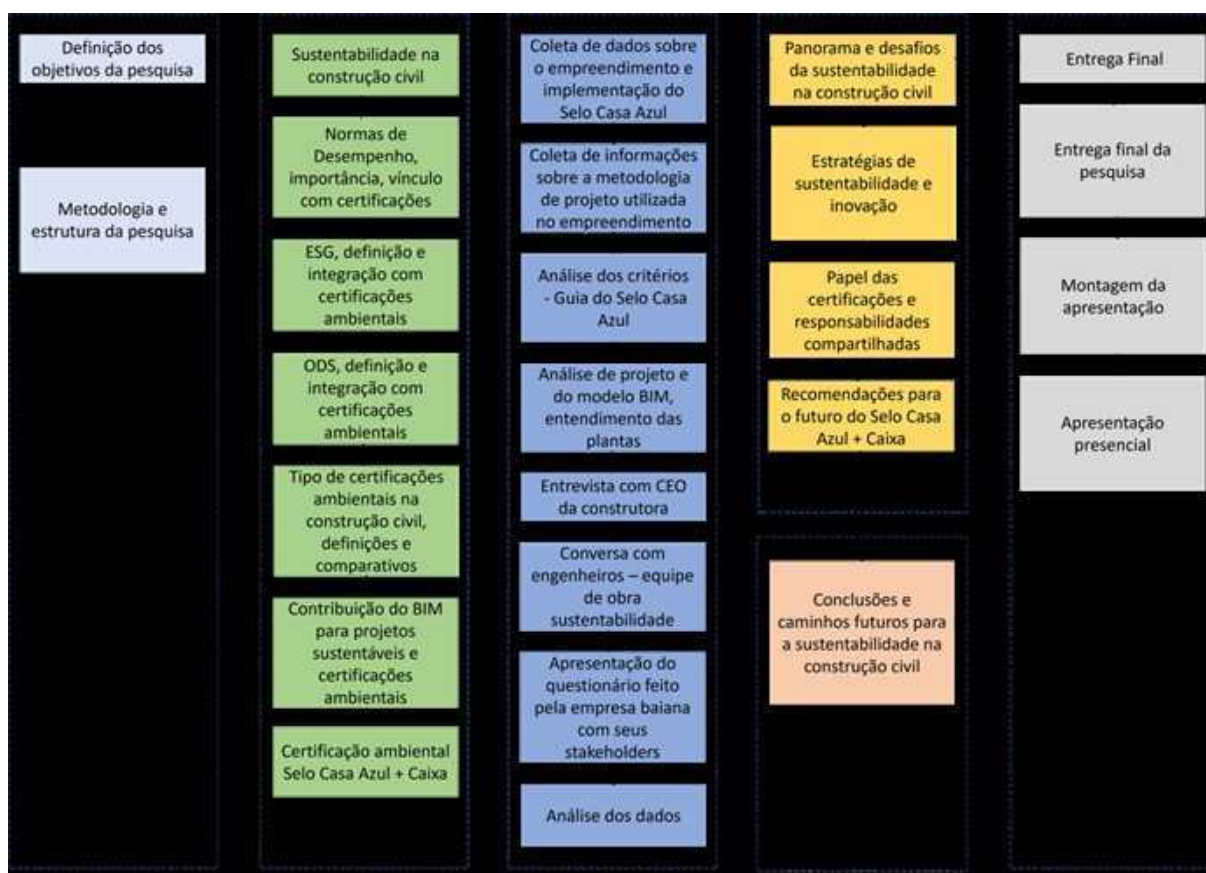
O estudo de caso foi selecionado por atender à fase Projetar do Selo Casa Azul na versão 2020, apresentar disponibilidade de dados técnicos consistentes e refletir, de forma representativa, os desafios e oportunidades da adoção de práticas sustentáveis no contexto da construção civil brasileira. Essa escolha permitiu uma avaliação detalhada dos critérios atendidos, das estratégias adotadas e dos resultados obtidos.

Por fim, na **quarta etapa**, os dados coletados e as observações e análises da bibliografia consultada foram articulados de forma crítica, possibilitando uma reflexão sobre os impactos, limites e potencialidades do Selo Casa Azul.

Na sequência, a Figura 1 apresenta, de forma visual, a estrutura metodológica adotada na pesquisa, organizada em cinco blocos complementares: Introdução, Fundamentação, Estudo de Caso, Análise Crítica e Conclusão. Cada etapa foi planejada para garantir a integração entre os objetivos da pesquisa, a base teórica, a análise prática e a reflexão final.

O fluxograma evidencia como os tópicos da fundamentação teórica subsidiam a análise do estudo de caso e, posteriormente, orientam a discussão crítica sobre inovação, tecnologias sustentáveis e práticas aplicadas aos empreendimentos certificados. Dessa forma, a representação gráfica sintetiza a lógica do percurso investigativo, reforçando o alinhamento entre teoria e prática ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Figura 1 – Fluxograma do delineamento da pesquisa



Fonte: A autora (2025)

1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

A estrutura desta monografia está organizada em seis capítulos, além de apêndices e anexos. O **primeiro capítulo** apresenta a introdução ao tema, incluindo a contextualização da pesquisa, os objetivos, a justificativa, a delimitação do escopo, a metodologia adotada e a estrutura geral do trabalho.

O **segundo capítulo** aborda os conceitos fundamentais que sustentam a pesquisa, como os pilares da sustentabilidade na construção civil e seus impactos. Há discussões que envolvem as contribuições da norma de desempenho NBR 15.575, a integração do BIM como ferramenta de apoio à gestão sustentável e a articulação entre certificações ambientais e práticas ESG. Analisa-se também a aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o avanço da taxonomia sustentável no Brasil e estratégias de descarbonização no setor. Por fim, explora-se a economia circular como diretriz para projetos de baixo impacto, a partir de uma comparação entre certificações como LEED, AQUA-HQE, EDGE e Selo Casa Azul, destacando suas contribuições para a transformação ecológica da construção civil brasileira.

Na sequência, o **terceiro capítulo** é dedicado exclusivamente à análise da certificação ambiental desenvolvida pela Caixa Econômica Federal. Inicialmente, apresenta-se o histórico e a evolução do selo desde sua criação até sua atualização mais recente; posteriormente, são discutidas as principais diferenças entre as versões antiga e a atual, especialmente no que se refere aos critérios de avaliação e estrutura da certificação. O capítulo também detalha os critérios vigentes, com foco na fase “Projetar”, destacando sua aplicabilidade em projetos habitacionais, e analisa estudos acadêmicos anteriores relacionados ao selo. Finalmente, realiza-se uma comparação crítica entre os critérios das duas versões, evidenciando os avanços e sua contribuição para o desenvolvimento sustentável.

O estudo de caso, responsável por descrever o empreendimento analisado, localizado no interior da Bahia, e detalhar os procedimentos metodológicos, os critérios avaliados, as entrevistas realizadas e os principais dados coletados, tanto qualitativos quanto quantitativos, é parte integrante do **quarto capítulo**.

Na sequência, o **quinto capítulo** desenvolve uma análise crítica sobre a aplicação do Selo Casa Azul + Caixa no empreendimento estudado, considerando seus efeitos nas dimensões ambiental, social e tecnológica da construção

habitacional. A partir da experiência prática do Residencial 1, o capítulo propõe reflexões sobre os limites e potencialidades da certificação, além de apresentar recomendações para o aprimoramento do selo e seu alinhamento às diretrizes contemporâneas da sustentabilidade na construção civil.

Por fim, o **sexto capítulo** apresenta as conclusões da pesquisa, destacando suas contribuições, as limitações encontradas e sugestões para futuras investigações e aprimoramento das práticas de gestão de projetos sustentáveis na construção civil.

Os apêndices e anexos reúnem materiais complementares, como instrumentos de pesquisa (questionários, roteiros de entrevista) e documentos técnicos que embasaram as análises desenvolvidas ao longo do trabalho.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICA: SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA

Este capítulo apresenta os principais fundamentos que estruturam a pesquisa, com foco na sustentabilidade aplicada à construção civil e nos instrumentos que promovem sua implementação. Inicialmente, aborda-se o conceito de sustentabilidade em sua dimensão ambiental, social e econômica, discutindo os impactos do setor e a necessidade de práticas construtivas mais responsáveis.

Em seguida, analisa-se a contribuição normativa da NBR 15.575 e seu vínculo direto com certificações ambientais, destacando o papel da norma na qualificação técnica das edificações. Complementarmente, discute-se o potencial do BIM como tecnologia de apoio à gestão sustentável e à rastreabilidade de evidências exigidas por selos ambientais.

O capítulo também explora o avanço das práticas ESG e sua articulação com certificações como o Selo Casa Azul, além da emergência da Taxonomia Sustentável no Brasil como ferramenta reguladora para investimentos verdes. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, suas metas aplicáveis ao setor habitacional e sua convergência com políticas públicas e iniciativas de mercado são assuntos que suscitam discussão.

Para concluir, a abordagem recai sobre as estratégias de descarbonização e o papel da economia circular na transformação produtiva da construção civil, com exemplos de políticas nacionais e soluções privadas. Ademais, apresenta-se uma análise comparativa das principais certificações ambientais utilizadas no país, evidenciando critérios, níveis e aplicabilidade prática.

2.1 SUSTENTABILIDADE E CONSTRUÇÃO CIVIL: PRÍNCÍPIOS E IMPACTOS

A sustentabilidade na construção civil tem ganhado relevância crescente diante dos impactos ambientais, sociais e econômicos associados ao setor. Trata-se de um modelo de desenvolvimento que busca conciliar o crescimento urbano com a preservação dos recursos naturais, o bem-estar das populações e a eficiência no uso de materiais e energia.

O conceito se fundamenta nos três pilares clássicos da sustentabilidade — ambiental, social e econômico — uma abordagem inicialmente popularizada por Elkington (1997), no modelo conhecido como *triple bottom line*. De acordo com o autor britânico, uma organização só pode ser considerada verdadeiramente sustentável quando suas decisões operam de forma integrada entre esses três eixos fundamentais, como ilustrado na Figura 2. Essa lógica, ao ser aplicada à construção civil, exige uma transformação significativa nas práticas projetuais, construtivas e operacionais, promovendo edificações mais resilientes, eficientes e responsáveis do ponto de vista socioambiental (PUCPR, 2023).

Figura 2 – Conceito de sustentabilidade

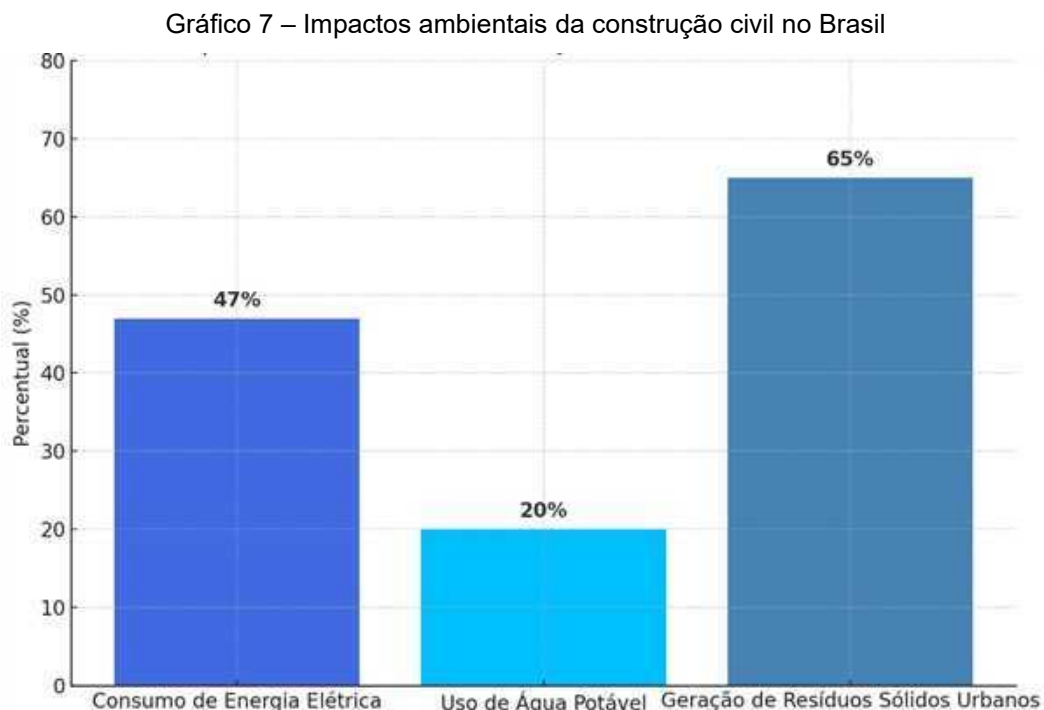


Fonte: Adaptado dos três pilares de Elkington (1997)

O setor da construção é historicamente conhecido pela sua elevada demanda por recursos naturais e pelos impactos ambientais causados em todas as etapas do ciclo de vida de um empreendimento. Segundo o Green Building Council Brasil (2024), a construção civil é responsável por cerca de 40% das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂). No contexto nacional, o setor responde por 6% das emissões totais do país, o que equivale a, aproximadamente, 139 milhões de toneladas de CO₂ por ano, conforme dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) (Brasil, 2023).

Além das emissões atmosféricas, o setor consome até 47% da energia elétrica nacional, utiliza cerca de 20% da água potável e gera, aproximadamente, 65% dos resíduos sólidos urbanos (Casado, 2016). Esses números traduzem a necessidade

urgente de adotar práticas sustentáveis que reduzam os impactos negativos, promovendo edificações mais eficientes, integradas ao ambiente e benéficas para a sociedade, conforme se observa no Gráfico 7.



Fonte: Adaptado de Casado (2016)

A construção sustentável adota uma abordagem holística, considerando todas as fases do empreendimento, ou seja, desde a concepção do projeto, passando pela execução da obra até a sua operação e manutenção. Entre as estratégias mais utilizadas estão a eficiência energética, o uso racional da água, a escolha de materiais de baixo impacto ambiental, a gestão de resíduos, o conforto ambiental, a qualidade do ar interno e a integração com o entorno urbano (John; Gomes; Agopyan, 2001). Tais ações trazem como resultado a redução de impactos, além de benefícios econômicos, como a diminuição dos custos operacionais e o aumento do valor de mercado dos imóveis.

Sob essa ótica, as certificações ambientais estabelecem critérios técnicos e metas de desempenho ambiental que induzem o setor a inovar e a buscar melhorias contínuas. Além do aspecto técnico, a sustentabilidade representa uma resposta estratégica às mudanças nas exigências de mercado, na legislação ambiental e nas diretrizes globais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, publicados

pela ONU, pois contribui para o desenvolvimento urbano equilibrado, favorecendo comunidades mais resilientes, inclusivas e ambientalmente responsáveis.

O cenário econômico recente também reforça a importância da sustentabilidade no setor. De acordo com o Anuário da Indústria da Construção (FIESP, 2024), o setor tem apresentado um crescimento acima da média da economia nacional, com aumento da produção, geração de empregos e elevação no consumo de materiais como cimento e aço. Essa expansão, se guiada por parâmetros sustentáveis, representa uma oportunidade única de transformar os centros urbanos de forma mais eficiente e com menor impacto ambiental.

Além dos aspectos ambientais e econômicos, a dimensão social da sustentabilidade tem ganhado destaque no setor da construção civil, sendo reconhecida como elemento essencial para a promoção da equidade, do bem-estar coletivo e da valorização das comunidades onde os empreendimentos se inserem. Certificações ambientais reforçam essa abordagem ao incluir critérios relacionados à saúde, segurança, conforto dos usuários e à regeneração do entorno urbano, demonstrando que a sustentabilidade também se manifesta na qualidade de vida e na inclusão social promovida pelos empreendimentos (GBC Brasil, 2024).

Portanto, a sustentabilidade na construção civil deve ser entendida como um caminho sem volta para garantir a qualidade de vida das gerações futuras, otimizar recursos, reduzir emissões e tornar as cidades mais inteligentes e humanas. Como destacam John, Gomes e Agopyan (2001), construir uma sociedade verdadeiramente sustentável exige uma transformação radical nos padrões de consumo e nos processos de produção, com o desenvolvimento de novas formas de morar e tecnologias construtivas que precisam ser iniciadas, como resposta concreta aos desafios ambientais e sociais da atualidade.

2.2 A NORMA DE DESEMPENHO NBR 15.575 E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A ABNT NBR 15.575, conhecida como Norma de Desempenho para Edificações Habitacionais, representa um marco técnico na construção civil brasileira. Publicada em 2013, essa diretriz normativa estabelece requisitos mínimos de desempenho para edificações residenciais, com foco na segurança, habitabilidade,

durabilidade e sustentabilidade ao longo da vida útil do edifício (ABNT, 2021). Ao adotar uma abordagem baseada no desempenho, ao invés de prescrever materiais ou métodos, a norma permite flexibilidade projetual, ao mesmo tempo em que assegura qualidade técnica.

Sua estrutura é composta por seis partes, que contemplam:

- **Parte 1 – Requisitos Gerais:** abrange a durabilidade, segurança contra incêndios, manutenibilidade e vida útil de projeto (VUP);
- **Parte 2 – Sistemas Estruturais:** com exigências para garantir estabilidade e resistência mecânica;
- **Parte 3 – Sistemas de Pisos:** aborda conforto, segurança e resistência ao desgaste;
- **Parte 4 – Sistemas de Vedações Verticais:** enfatiza os requisitos de desempenho térmico, acústico e lumínico, considerados fundamentais para o conforto ambiental e a eficiência energética das unidades habitacionais;
- **Parte 5 – Sistemas de Coberturas:** regula a proteção contra intempéries e o isolamento térmico;
- **Parte 6 – Sistemas Hidrossanitários:** voltada à eficiência, segurança e racionalização do uso de água.

Dentre elas, a Parte 4 se destaca por abordar diretamente aspectos essenciais da sustentabilidade no ambiente construído. O desempenho térmico trata da capacidade das vedações em manter condições internas adequadas de temperatura, promovendo maior eficiência energética e conforto aos usuários; o desempenho acústico, por sua vez, define os parâmetros mínimos de isolamento sonoro entre unidades habitacionais, garantindo privacidade e bem-estar; finalmente, o desempenho lumínico estabelece exigências quanto à iluminação natural dos ambientes, reduzindo a dependência de iluminação artificial e melhorando a qualidade dos espaços internos.

Esses três requisitos estão intimamente conectados aos critérios utilizados na avaliação de projetos pelo Selo Casa Azul + Caixa. A certificação valoriza soluções que garantam conforto térmico com base em orientação solar adequada e isolamento eficiente; conforto acústico por meio do uso de materiais e esquadrias com bom

desempenho sonoro; e conforto lumínico obtido com o correto dimensionamento de aberturas e aproveitamento da luz natural.

Essa articulação entre os parâmetros normativos da NBR 15.575 e os critérios de certificações como o Selo Casa Azul + Caixa evidencia como a norma atua não somente como um regulador técnico, mas também como um instrumento estratégico para a promoção do desenvolvimento sustentável no setor.

Nesse sentido, sua implementação tem implicações significativas para a qualidade das construções e para a competitividade do setor. A normativa promove um maior alinhamento entre os diversos agentes da cadeia produtiva, como incorporadores, construtores, projetistas e fornecedores, definindo responsabilidades claras e incentivando a colaboração. Adicionalmente, estabelece critérios técnicos que servem como referência para o Código de Defesa do Consumidor, assegurando direitos e aumentando a confiança no mercado imobiliário (Okamoto, 2015).

Dentre os principais benefícios da norma estão:

- **redução de incertezas e conflitos:** parâmetros objetivos de desempenho reduzem a subjetividade em avaliações e perícias;
- **valorização da qualidade:** estimula práticas construtivas que vão além da concorrência baseada apenas em preço, promovendo diferenciação no mercado;
- **melhoria contínua:** incentiva a inovação tecnológica e a adoção de soluções mais sustentáveis.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2021), a NBR 15.575 também atribui responsabilidades específicas aos agentes da construção:

- **incorporadores:** devem fornecer manuais de uso e manutenção, assegurando que os sistemas atendam às especificações de desempenho;
- **construtores:** responsáveis por executar a obra conforme os projetos e garantir a qualidade final;
- **projetistas:** devem projetar com base nos requisitos de desempenho, considerando a vida útil de projeto (VUP);

- **fornecedores:** devem entregar materiais com desempenho declarado, promovendo maior transparência;
- **usuários:** são responsáveis por realizar manutenções periódicas conforme instruções, garantindo o desempenho contínuo da edificação.

Esse conjunto de responsabilidades reforça o papel da norma como um instrumento de governança técnica e compartilhamento de deveres entre os diferentes atores do setor. Nesse contexto, projetos que atendem plenamente aos requisitos da NBR 15.575 aproximam-se naturalmente da obtenção de certificações ambientais: trata-se de uma inteligência no processo de certificação, que reconhece e valoriza as empresas que cumprem rigorosamente as exigências normativas.

2.3 A CONTRIBUIÇÃO DO BIM COMO INSTRUMENTO DE APOIO À SUSTENTABILIDADE E ÀS CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

A Modelagem da Informação da Construção tem se consolidado como uma das principais inovações tecnológicas aplicadas à construção civil. Para Eastman *et al.* (2011), o BIM proporciona uma representação digital precisa das características físicas e funcionais de uma edificação, promovendo integração entre as diversas disciplinas envolvidas no projeto e possibilitando a tomada de decisões mais eficientes ao longo de todo o ciclo de vida da edificação.

No âmbito das certificações ambientais, como o Selo Casa Azul + Caixa, o uso do BIM representa um diferencial que favorece a gestão de requisitos técnicos e documentais, o monitoramento de desempenho e a rastreabilidade das informações. Succar (2009) ressalta que a ferramenta opera como uma estrutura que articula dados, processos e agentes, permitindo a simulação antecipada de variáveis de desempenho ambiental e social dos empreendimentos.

De forma prática, a adoção da modelagem da informação pode otimizar significativamente a aderência aos critérios de sustentabilidade exigidos por selos ambientais. O Anuário GBC Brasil 2024 reforça essa tendência ao destacar que os empreendimentos que investem na inteligência dos projetos – incluindo simulações energéticas e modelagens ambientais – conseguem maximizar seus resultados em eficiência e conforto, tornando a obtenção da certificação uma consequência natural do planejamento estratégico.

Dentre as aplicações práticas do BIM em apoio às certificações ambientais, destacam-se:

- análise de eficiência energética: permite a simulação do desempenho térmico e lumínico dos ambientes, otimizando aberturas, materiais e orientação solar – aspectos estes alinhados à categoria “Eficiência Energética e Conforto Ambiental” do Selo Casa Azul;
- gestão hídrica e aproveitamento de águas: possibilita a modelagem de sistemas hidráulicos com maior precisão, incluindo reservatórios de reuso, captação de águas pluviais e dispositivos economizadores, atendendo aos critérios de “Gestão Eficiente da Água”;
- quantificação de materiais e análise de impacto ambiental: com ferramentas como o Tally, integradas ao BIM, é possível avaliar a pegada de carbono dos materiais especificados, colaborando para os critérios de “Produção Sustentável” e “Inovação”;
- mapeamento de áreas verdes e superfícies permeáveis: utilizando softwares como o Civil 3D, garante-se o cumprimento de exigências relacionadas às áreas vegetadas e permeáveis;
- criação de documentação comprobatória: relatórios técnicos, plantas, esquemas e memoriais exigidos para a certificação podem ser extraídos diretamente do modelo BIM com rastreabilidade e precisão;
- planejamento logístico sustentável do canteiro: com o BIM 4D, é possível simular a sequência construtiva, reduzir desperdícios e gerenciar resíduos – aspectos valorizados nos processos de certificação.

Logo, a utilização do BIM, além de agilizar a adequação aos critérios das certificações ambientais, também fortalece a governança do projeto. Ainda que não constitua o foco principal deste estudo, sua menção se justifica pelo potencial transformador que apresenta na fase Projetar, especialmente ao contribuir para a estruturação de evidências técnicas exigidas em selos como o Casa Azul + Caixa.

2.4 PRÁTICAS ESG NA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA RELAÇÃO COM CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

Environmental, Social and Governance, ou ESG, refere-se a um conjunto de práticas que avaliam a sustentabilidade e o impacto social de uma empresa. O conceito surgiu no contexto dos investimentos responsáveis, impulsionado por investidores que buscavam integrar critérios socioambientais em suas decisões (Antunes, 2022).

De acordo com a Figura 3, a sigla ESG abrange três pilares:

- Ambiental (E): refere-se às práticas da empresa relacionadas à preservação do meio ambiente, como a redução de emissões de gases de efeito estufa, a gestão de recursos hídricos, o uso de energias renováveis e a mitigação de impactos ambientais;
- Social (S): aborda a relação da empresa com seus stakeholders, incluindo funcionários, comunidade local, clientes e fornecedores, pois considera aspectos como direitos humanos, condições de trabalho, diversidade e inclusão, saúde e segurança, e impacto social dos produtos e serviços;
- Governança (G): avalia a estrutura de gestão da empresa, incluindo a transparência, ética, compliance, gestão de riscos e relacionamento com os acionistas, e busca garantir que a empresa seja gerida de forma responsável, justa e eficiente.

Figura 3 – Conceito ESG



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Social e Gestão (2023)

2.4.1 Origem e evolução do ESG

A ideia de considerar fatores socioambientais em investimentos remonta aos anos 70, impulsionada por questões éticas e sociais da época, como a Guerra do Vietnã. No entanto, o termo ESG se consolidou em 2004 com o relatório *Who Cares Wins* (Quem se Importa Ganha), publicado pelo Pacto Global da ONU, em colaboração com o Banco Mundial.

O relatório defende que empresas com boas práticas ESG tendem a apresentar melhor desempenho financeiro e menor risco a longo prazo. No Brasil, um passo importante foi dado em 2005, com a criação do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) na B3, a bolsa de valores brasileira. De acordo com Ferreira (2023), o ISE, um dos primeiros índices de sustentabilidade do mundo, seleciona empresas que demonstram boas práticas ESG, destacando seu melhor desempenho no mercado financeiro.

A partir de então, o conceito se disseminou no mercado financeiro e, posteriormente, no mundo corporativo. Atualmente, a pressão por práticas ESG chega por meio de diversas frentes, que incluem:

- investidores: buscam empresas com boas práticas ESG para minimizar riscos e garantir retornos sustentáveis a longo prazo;
- consumidores: preferem empresas que atuam de forma responsável e ética, demonstrando preocupação com questões socioambientais;
- órgãos reguladores: estabelecem normas e incentivos para promover a adoção de práticas ESG pelas empresas;
- sociedade civil: exige maior transparência e responsabilidade das empresas em relação aos seus impactos socioambientais.

A crescente importância do ESG revela uma mudança de paradigma no mundo empresarial, buscando reconhecer que a sustentabilidade e o impacto social são fatores fundamentais para o sucesso a longo prazo. As empresas que incorporam tais princípios em sua estratégia de negócios se posicionam de forma mais competitiva, atraindo investimentos, talentos e consumidores, além de contribuírem para um futuro mais sustentável (Antunes, 2022).

A seguir, o Gráfico 8 apresenta os dados de busca pelo termo ESG no Brasil entre 2004 e 2024, evidenciando o aumento expressivo do interesse pelo tema nos últimos 20 anos. O gráfico revela um crescimento acentuado a partir de 2019, indicando maior conscientização e engajamento do mercado e da sociedade com o tema.



Fonte: Google Trends (2025)

No setor da construção civil, a importância do ESG tem aumentado exponencialmente, impulsionando as empresas a adaptarem suas práticas para garantir competitividade e sustentabilidade a longo prazo (CTE, 2023). Para Bezerra (2021), esse movimento é impulsionado por uma pressão crescente de investidores e consumidores, que estão cada vez mais exigentes em relação à sustentabilidade das empresas. Ambos os grupos demandam informações transparentes sobre as práticas ESG, incentivando as organizações a adotarem medidas mais sustentáveis e a comunicarem seus resultados por meio de relatórios de sustentabilidade.

Os relatórios de sustentabilidade, em particular, têm se mostrado ferramentas importantes para apresentar de maneira organizada e estruturada as iniciativas ESG das empresas. Entre os padrões mais utilizados está o *Global Reporting Initiative* (GRI), amplamente reconhecido internacionalmente. Esse padrão fornece diretrizes e indicadores específicos para cada dimensão do ESG e permite que as empresas demonstrem seu compromisso com práticas responsáveis (Corrêa, 2020).

A adoção de práticas ESG oferece uma série de benefícios às empresas, incluindo a melhoria da reputação e da imagem da marca, a redução de riscos e custos operacionais, maior acesso a investimentos e financiamentos, atração e retenção de talentos, além da promoção de inovação e desenvolvimento de novos produtos e serviços. Segundo Antunes (2022), no setor da construção civil, esses benefícios são particularmente significativos, tendo em vista seu grande potencial de impacto nas questões ambientais e sociais.

A implementação de práticas ESG na construção civil pode ser observada em diversas etapas do processo construtivo, como a seleção de terrenos com menor impacto ambiental, o uso de materiais sustentáveis e eficientes, a redução do consumo de água e energia durante a obra, a gestão adequada de resíduos da construção, a promoção de condições de trabalho seguras e justas, e o desenvolvimento de projetos que priorizam a qualidade de vida dos usuários (ConstruBusiness, 2021).

Ferreira (2023) acredita que, apesar dos benefícios evidentes, a implementação do ESG ainda enfrenta desafios, dentre os quais figuram a falta de conhecimento aprofundado sobre o tema, a dificuldade em mensurar os resultados das ações e a resistência à mudança por parte de algumas empresas e stakeholders. Esses obstáculos ressaltam a necessidade de maior conscientização e capacitação no setor, bem como o desenvolvimento de métricas mais eficazes para avaliar o impacto dessas práticas.

2.4.2 Vínculos estratégicos entre ESG e certificações ambientais

As certificações ambientais, como o Selo Casa Azul, atestam a sustentabilidade de um empreendimento, enquanto as práticas ESG representam os pilares que sustentam a base para a obtenção dessas certificações. A implementação dessas práticas, além de facilitar o cumprimento dos requisitos exigidos por uma certificação ambiental, reforça a credibilidade e o compromisso da empresa com a sustentabilidade (Antunes, 2022).

Assim, a obtenção de uma certificação ambiental deixa de ser apenas um reconhecimento isolado, pois se torna uma validação da aplicação dos princípios ESG, resultando no fortalecimento da reputação corporativa. Logo, percebe-se que as

práticas ESG e as certificações ambientais são interdependentes, e as empresas que integram tais princípios em suas operações e buscam certificações ambientais demonstram um compromisso estratégico com a sustentabilidade.

Entretanto, é preciso diferenciar os benefícios de um projeto sustentável – com uma certificação ambiental – dos impactos que ele gera no desempenho geral da empresa. De acordo com Ferreira (2018), as certificações ambientais apresentam um inventário dos padrões alcançados em um empreendimento específico, mas não necessariamente refletem a sustentabilidade corporativa. Essa distinção é fundamental, pois inúmeras empresas focam nas demandas imediatas dos projetos, negligenciando estratégias de longo prazo que considerem a sustentabilidade de forma sistêmica.

Embora as certificações ambientais contribuam para o alinhamento das práticas das empresas aos padrões ESG, nem sempre há uma correlação direta entre a sustentabilidade do empreendimento e a da organização como um todo. Isso ressalta a importância de uma abordagem integrada, na qual os princípios ESG sejam incorporados aos projetos e às estratégias corporativas.

2.5 O PAPEL DA TAXONOMIA SUSTENTÁVEL NA ESTRUTURA REGULADORA PARA EMPREENDIMENTOS VERDES

Com o objetivo de alinhar os fluxos de capital às metas ambientais globais, como o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, diversas economias vêm adotando estruturas regulatórias para orientar investimentos sustentáveis.

Nesse cenário, a Taxonomia da União Europeia, formalizada pelo Regulamento (UE) 2020/852, destaca-se por estabelecer critérios técnicos robustos para classificar atividades econômicas como ambientalmente sustentáveis, com base em seis objetivos centrais: mitigação e adaptação às mudanças climáticas, uso sustentável da água, economia circular, prevenção da poluição e proteção da biodiversidade (União Europeia, 2020).

Inspirado nesse modelo, o Brasil iniciou, em 2023, a elaboração da sua própria Taxonomia Sustentável. Para tanto, sob a liderança do Ministério da Fazenda, o grupo de trabalho interinstitucional então formado contou com a participação do Banco

Central do Brasil (BCB), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e da Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ). A versão preliminar, lançada em consulta pública, estabelece um sistema de classificação de atividades que contribuem para a transição ecológica da economia, considerando tanto os critérios ambientais quanto os sociais e territoriais, como a promoção da equidade de gênero e o desenvolvimento regional (Brasil, 2023).

Dentre os onze objetivos da taxonomia brasileira, estão: mitigação da mudança do clima, adaptação, uso sustentável de recursos hídricos, transição para economia circular e redução de desigualdades regionais (Brasil, 2023). A proposta dialoga diretamente com o setor da construção civil, destacando categorias CNAE específicas, como incorporação imobiliária, obras de infraestrutura e fabricação de materiais, nas quais a adoção de certificações ambientais pode servir de evidência documental para enquadramento da atividade como sustentável.

No setor habitacional, por exemplo, edificações que incorporam critérios de eficiência energética, uso de fontes renováveis, sistemas de reuso de água e soluções baseadas na natureza – critérios amplamente exigidos nas certificações ambientais – podem se beneficiar de uma dupla valorização: o reconhecimento por meio da certificação e o enquadramento como ativo verde segundo a taxonomia. Essa convergência normativa é particularmente relevante diante da crescente exigência por transparência nas finanças sustentáveis, conforme destacado na regulamentação europeia e na atuação recente do Banco Central brasileiro sobre o tema (BCB, 2024).

De forma prática, a inserção da taxonomia no contexto brasileiro não substitui as certificações ambientais já existentes, mas tende a atuar como estrutura de base para emissão de títulos verdes, concessão de crédito e rastreamento de metas climáticas em projetos públicos e privados. Ao mesmo tempo, pode reforçar o papel dessas certificações como evidências qualificadas de que um empreendimento atende aos critérios de sustentabilidade técnica, evitando práticas de marketing ambiental enganoso, em que um empreendimento é apresentado como sustentável sem, de fato, atender a critérios técnicos rigorosos de sustentabilidade – o chamado *greenwashing*, que compromete a transparência e a credibilidade das ações ambientais no setor.

A consolidação da taxonomia se configura como uma oportunidade para o avanço da construção civil na direção de uma governança verde estruturada,

promovendo maior previsibilidade regulatória, atração de investimentos e integração entre políticas públicas de habitação e sustentabilidade ambiental. Projetos certificados, especialmente em níveis superiores, posicionam-se à frente na corrida por recursos financeiros com critérios ESG mais rigorosos, configurando um novo patamar de competitividade e compromisso socioambiental.

2.6 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) E SUA INTEGRAÇÃO COM CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foram lançados em 2015 pela ONU como um esforço global para enfrentar desafios sociais, econômicos e ambientais até 2030. São 17 objetivos e 169 metas específicas (Figura 4), que abrangem áreas como erradicação da pobreza, educação de qualidade, igualdade de gênero e combate às mudanças climáticas, proporcionando um quadro de referência para ações sustentáveis em diferentes setores, incluindo o da construção civil (PNUD, 2015).

Figura 4 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil



Fonte: Nações Unidas no Brasil (2025)

Conforme mencionado anteriormente, há uma relação direta entre o conceito de ESG e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ainda que não sejam sinônimos: ambos compartilham uma visão convergente quanto à promoção de práticas que integrem sustentabilidade ambiental, desenvolvimento de uma economia verde, bem-estar social e governança corporativa ética, transparente e eficiente. Segundo Rodrigues (2021), ESG e ODS são caminhos conectados, capazes de

orientar empresas e instituições públicas rumo a um modelo de desenvolvimento mais equilibrado e responsável, alinhado às demandas globais do século XXI.

Dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, vários encontram aplicação direta no setor da construção civil, especialmente em projetos habitacionais, possibilitando sua integração prática com as certificações ambientais, uma vez que esse documento incentiva práticas sustentáveis em todas as etapas do empreendimento, desde o planejamento inicial até a fase operacional, conforme lista demonstrativa da amplitude de aplicação no setor:

- **ODS 1 (Erradicação da pobreza):** fortalecido por ações como a capacitação da mão de obra local, a geração de empregos e a priorização de fornecedores regionais, contribuindo para a dinamização econômica do território (Caixa, 2020).
- **ODS 5 (Igualdade de gênero):** criação de oportunidades de trabalho igualitárias, desenvolvimento de políticas de igualdade de gênero e adaptação da infraestrutura dos canteiros de obras para atender às necessidades de todos os gêneros.
- **ODS 6 (Água potável e saneamento):** engloba soluções como medição individualizada, reuso de águas pluviais e áreas verdes permeáveis, que contribuem para o equilíbrio hídrico urbano (Caixa, 2020).
- **ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis):** desenvolvimento de empreendimentos com diretrizes sustentáveis, considerando sua inserção no meio urbano e seus impactos na sociedade e no planeta (CTE, 2021).

Esses elementos demonstram que certificações ambientais podem ser compreendidas como instrumentos de concretização dos ODS. Ao incorporar metas globais em práticas locais, elas promovem empreendimentos que conciliam desempenho técnico, viabilidade econômica e responsabilidade socioambiental.

Ademais, de acordo com a Fundação Vanzolini, edificações alinhadas aos ODS têm maior potencial de valorização de mercado, redução de custos operacionais e resiliência frente aos impactos climáticos, contribuindo para o cumprimento das metas internacionais e para a criação de ambientes urbanos mais saudáveis, seguros e economicamente viáveis para as futuras gerações.

A certificação AQUA-HQE, por exemplo, incorpora diretamente 11 dos 17 ODS em sua metodologia, contemplando temas como consumo e produção responsáveis, ação contra a mudança global do clima, saúde e bem-estar, energia limpa e acessível, cidades e comunidades sustentáveis, entre outros. Isso se reflete nos quatro macrocompromissos da certificação: qualidade de vida, respeito ao meio ambiente, desempenho econômico e gestão e governança. Essa estrutura permite que os empreendimentos certificados operem com maior coerência em relação às metas globais do desenvolvimento sustentável (Fundação Vanzolini, 2024).

2.7 ESTRATÉGIAS DE DESCARBONIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A descarbonização da construção civil configura-se como um dos pilares estratégicos para alcançar os compromissos firmados no Acordo de Paris e atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente os ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e 13 (Ação contra a mudança global do clima) (PNUD, 2015). Considerando que o setor é responsável por aproximadamente 40% das emissões globais de CO₂, a adoção de práticas e tecnologias que mitiguem os impactos ambientais ao longo de todo o ciclo de vida das edificações torna-se fundamental (GBC Brasil, 2024).

No contexto brasileiro, iniciativas estruturantes têm sinalizado uma inflexão rumo à chamada "transformação ecológica da economia", com destaque para o lançamento do Plano de Transformação Ecológica pelo Governo Federal, que visa alinhar investimentos públicos e privados às metas de descarbonização e economia verde (Brasil, 2024). Um dos eixos centrais desse plano é o *Blended Finance Facility* (BIP), que cria instrumentos financeiros híbridos para mobilizar capital privado em setores estratégicos como a construção civil, priorizando soluções de baixo carbono e infraestrutura resiliente (Brasil, 2024b).

Complementarmente, a plataforma de investimento sustentável do Ministério da Fazenda propõe uma ponte entre o capital global e os projetos aderentes aos ODS no Brasil, oferecendo um ambiente mais previsível e atrativo para fundos internacionais que priorizam critérios ESG e carbono zero (Brasil, 2024). Tais iniciativas evidenciam que a descarbonização da construção civil não é apenas uma

responsabilidade ambiental, mas uma oportunidade econômica para reposicionar o setor frente aos novos paradigmas do desenvolvimento sustentável.

A construção de edifícios com emissões líquidas zero, por exemplo, tem sido impulsionada por projetos-piloto e políticas públicas articuladas entre o MCTI e entidades do setor (Brasil, 2023). Tais ações visam tanto a revisão das normas técnicas brasileiras quanto o fomento à inovação em materiais, sistemas construtivos e tecnologias digitais como o BIM, que permitem modelar e prever com maior precisão a pegada de carbono dos empreendimentos desde a fase de projeto.

No plano técnico, a descarbonização envolve ações como a substituição de materiais de alto impacto, como o cimento Portland, por soluções de base biogênica ou reciclada; o uso intensivo de fontes renováveis de energia, como os sistemas fotovoltaicos já previstos em projetos com o Selo Casa Azul; e a ampliação de técnicas construtivas industrializadas, como a pré-fabricação e a modularização, que reduzem perdas e aumentam a eficiência do canteiro (Sebrae, 2024).

Sob essa ótica, destaca-se a ferramenta CECarbon, desenvolvida pela Comissão de Meio Ambiente do SindusCon-SP (COMASP). Trata-se de uma plataforma digital gratuita que permite estimar as emissões de gases de efeito estufa geradas por empreendimentos habitacionais ao longo de seu ciclo de vida. Com base em dados de inventários de carbono reais e premissas técnicas validadas, o CECarbon oferece aos profissionais da construção civil uma base de comparação para a tomada de decisões mais sustentáveis, facilitando a identificação de estratégias de mitigação e adaptação climática desde a fase de projeto (SindusCon-SP, 2024).

Esse panorama assegura relevância estratégica às certificações ambientais, ao incentivarem, por meio de seus critérios e pontuação, a adoção de práticas alinhadas com a agenda da descarbonização, como o uso de energia solar, dispositivos de eficiência energética, reaproveitamento hídrico e gestão de resíduos (Caixa, 2020). Essas ações contribuem para a redução das emissões diretas e indiretas da construção, e para a promoção da regeneração urbana e o desenvolvimento local, conforme direcionado pelo princípio contido no tripé da sustentabilidade.

2.8 ECONOMIA CIRCULAR NA CONSTRUÇÃO CIVIL: POLÍTICAS, EXEMPLOS E APLICAÇÕES

A economia circular tem ganhado protagonismo como um novo paradigma de desenvolvimento sustentável, especialmente relevante para a construção civil, um setor historicamente pautado por práticas lineares de “extrair, produzir, descartar”.

Diferentemente desse modelo, a economia circular propõe a otimização do uso dos recursos naturais ao longo de todo o ciclo de vida dos empreendimentos, incentivando o reuso, a reciclagem, a remanufatura e a extensão da vida útil dos materiais e sistemas construtivos, conforme se observa na Figura 5 (FIESP; CNI, 2025).

Figura 5 – Conceito de economia circular



Fonte: GBC Brasil (2019)

No Brasil, esse conceito tem sido impulsionado por políticas públicas recentes, como o Plano Nacional de Economia Circular, instituído pelo Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024, e pela Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), que estabelece diretrizes estratégicas para diversos setores, incluindo a construção civil (Brasil, 2024). A proposta da ENEC enfatiza o redesenho de modelos de negócios, a

valorização de resíduos como insumos e a integração de soluções tecnológicas como parte do movimento de transformação ecológica da economia.

No setor da construção civil, a economia circular se manifesta por meio da escolha consciente de materiais com baixa pegada de carbono, da industrialização de componentes e da gestão inteligente de resíduos no canteiro de obras. Práticas como a reutilização de formas, a compostagem de resíduos orgânicos de obra e a adoção de materiais recicláveis ou reciclados já estão sendo incorporadas em empreendimentos ambientalmente certificados, agregando valor ao ciclo de vida do produto e promovendo alinhamento direto com os ODS e as Certificações Ambientais.

Dentre os casos aplicáveis à construção civil, destaca-se a iniciativa “Um balde vira um balde”, desenvolvida pela Suvinil, marca da BASF, que instituiu um sistema pioneiro de logística reversa para baldes de tinta utilizados em obras. Por meio da coleta, limpeza e reciclagem desses recipientes, o plástico é reintroduzido na cadeia produtiva para fabricação de novos baldes, muitos deles reutilizados pela própria Suvinil.

Desde 2021, o projeto já recuperou mais de 130 toneladas de plástico, das quais 58,5 toneladas foram reincorporadas diretamente na produção de novas embalagens e outras 71,7 toneladas seguiram para rotas secundárias de reaproveitamento (FIESP; CNI, 2025). Trata-se de uma solução concreta e escalável que retrata como a circularidade pode ser incorporada aos fluxos materiais da construção civil, contribuindo para a redução de resíduos, emissões de CO₂ e consumo de insumos virgens.

A seguir, o Quadro 1 sintetiza a diferença entre os modelos lineares e circulares de produção, com destaque para a aplicação concreta da Suvinil no setor da construção.

Quadro 1 – Comparativo entre Prática Linear e Circular na Construção Civil – Caso Suvinil

Aspecto	Prática Linear (Tradicional)	Prática Circular (Sustentável)
Modelo de Consumo	Extrair → Produzir → Usar → Descartar	Produzir → Usar → Recoletar → Reciclar/Reutilizar
Destino dos Resíduos	Descarte em aterros ou incineração	Reintegração dos resíduos na cadeia produtiva
Uso de Recursos	Uso intensivo de matéria-prima virgem	Aproveitamento de materiais reciclados
Valor Gerado	Valor agregado limitado ao produto final	Geração de valor contínuo ao longo do ciclo de vida
Exemplo Prático (Suvinil)	Baldes de tinta sujos descartados como lixo	Baldes sujos são lavados, reciclados e transformados em novos recipientes

Fonte: Adaptado de Fiesp e CNI (2025)

É importante ressaltar exemplos internacionais que demonstram a aplicabilidade prática da circularidade no setor. Um caso emblemático é o do programa Ruta Circular, desenvolvido pela Câmara Colombiana da Construção (Camacol), em parceria com a Embaixada da Suíça. A plataforma acompanha empresas da cadeia construtiva – desde fabricantes até operadores de resíduos – na transição para modelos circulares.

Por meio de um autodiagnóstico e de um roteiro personalizado, as empresas são avaliadas em 11 categorias com base em 59 indicadores, permitindo a identificação de oportunidades de circularidade e a aplicação de soluções práticas, com apoio de uma caixa de ferramentas e exemplos reais (Camacol, 2024). A metodologia, já adotada por mais de 100 empresas, tem se consolidado como referência em sustentabilidade aplicada à construção civil, demonstrando o potencial de replicação dessas estratégias em contextos brasileiros.

No Brasil, iniciativas como o desenvolvimento de produtos com Declaração Ambiental de Produto (DAP) e o avanço em tecnologias de construção industrializada indicam uma tendência crescente de integração dos princípios circulares ao mercado imobiliário. Essa transformação, além de contribuir para a mitigação dos impactos ambientais, cria oportunidades econômicas e fortalece a competitividade dos empreendimentos sustentáveis.

Diante do novo cenário orientado pela eficiência de recursos e pela regeneração ambiental, as certificações ambientais desempenham um papel estratégico, seja como instrumentos de avaliação ou como agentes transformadores.

2.9 CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: PANORAMA, EVOLUÇÃO E COMPARATIVO

De acordo com Pinheiro (2022), a certificação ambiental de edificações tem uma trajetória que acompanha o aumento da consciência sobre os impactos ambientais gerados pela construção civil – setor responsável por expressivo consumo de recursos naturais e significativas emissões de gases de efeito estufa.

O desenvolvimento dos processos de certificação ambiental, como o BREEAM (Reino Unido, 1992), o LEED (Estados Unidos, 1993) e o HQE (França, 1996), surgiu como resposta à necessidade de promover práticas construtivas mais sustentáveis. Esses processos estabeleceram critérios abrangentes voltados à eficiência energética, uso racional da água, escolha de materiais de menor impacto ambiental e qualidade do ambiente interno e externo das edificações (CTE, 2013).

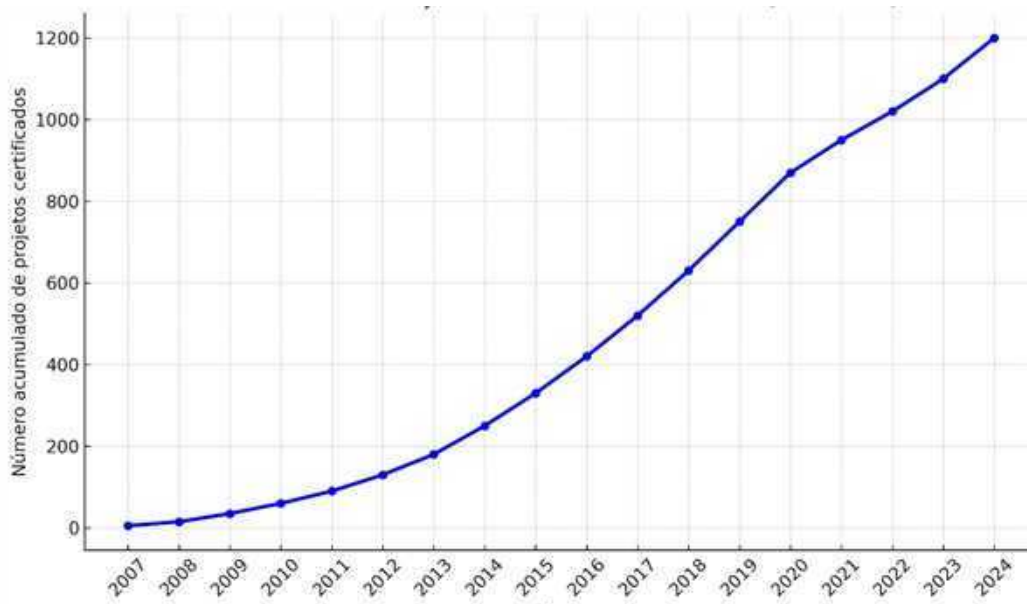
No Brasil, a certificação ambiental teve início efetivo com a introdução do *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) em 2007, impulsionada por iniciativas do *Green Building Council Brasil* (GBC Brasil). Desenvolvido nos Estados Unidos pelo *United States Green Building Council* (USGBC), o LEED é uma das certificações ambientais mais reconhecidas no mundo, com ampla aplicação em empreendimentos comerciais e residenciais no país, sendo considerado um padrão internacional de sustentabilidade (Pinheiro, 2022). Atualmente, o Brasil figura entre os cinco países com maior número de projetos registrados nessa certificação (GBC Brasil, 2024).

Na sequência, o Gráfico 9 ilustra a evolução estimada do número acumulado de projetos certificados com o selo LEED no Brasil entre os anos de 2007 e 2024, evidenciando um crescimento expressivo, especialmente a partir de 2012. Esse avanço acompanha o aumento da conscientização sobre práticas sustentáveis no setor da construção civil, bem como o fortalecimento de políticas e diretrizes voltadas à eficiência ambiental.

Conte Júnior, Santos e Oliveira (2008), entretanto, ressaltam que um dos desafios enfrentados é a menor flexibilidade do LEED para adaptar-se às particularidades locais, como a gestão de resíduos e o uso de materiais regionais, além do diferente padrão de processo construtivo adotado no Brasil, que tende a ser

menos industrializado em comparação com países onde o sistema foi originalmente concebido, o que pode limitar sua aplicabilidade em determinadas situações.

Gráfico 9 – Crescimento de projetos certificados LEED no Brasil (2007-2024)



Fonte: Adaptado de GBC (2024)

Em 2008, o Processo AQUA-HQE (Alta Qualidade Ambiental), desenvolvido pela Fundação Vanzolini a partir da adaptação da metodologia francesa *Haute Qualité Environnementale* (HQE), foi lançado no Brasil. Trata-se do primeiro processo de certificação ambiental concebido especificamente para as condições climáticas, culturais, normativas e socioeconômicas brasileiras, com foco na qualidade ambiental das edificações ao longo de todo o seu ciclo de vida – desde a concepção do projeto até a operação e uso (CTE, 2013; Fundação Vanzolini, 2024).

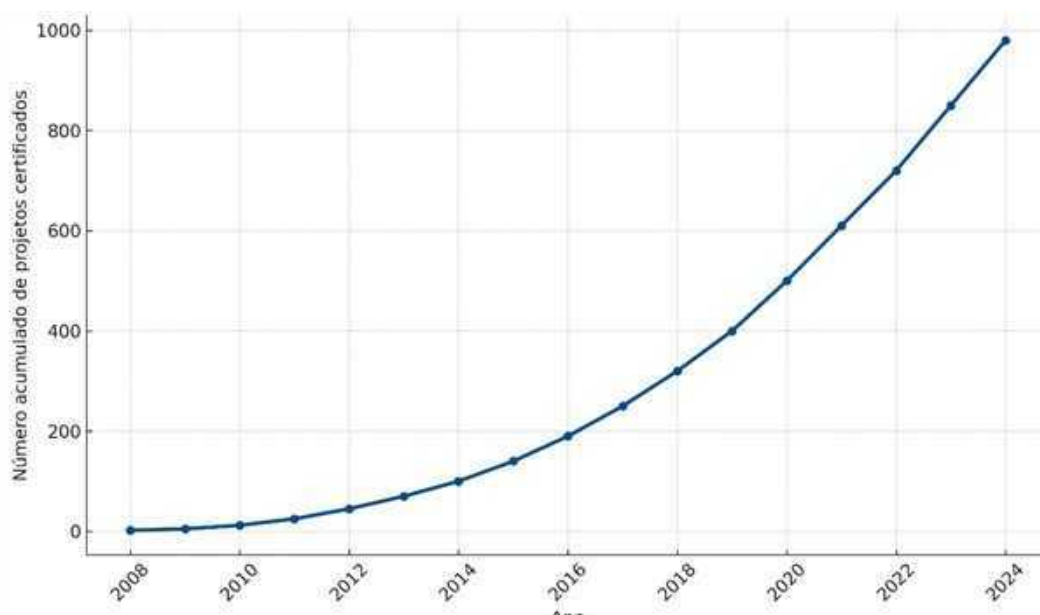
O principal diferencial metodológico do AQUA-HQE está na exigência de um Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE) baseado em normas internacionais como a ISO 9001 (gestão da qualidade), o que proporciona maior controle, rastreabilidade e melhoria contínua nos processos de projeto, construção e operação da edificação. Essa abordagem fortalece o desempenho e a gestão sustentável do ciclo de vida da construção, alinhando-se às especificidades brasileiras.

Como destacam Siqueira (2009) e a própria Fundação Vanzolini (2024), a certificação, aplicada amplamente em projetos residenciais e comerciais, estimula práticas como o uso eficiente da água, a gestão adequada de resíduos sólidos, o aproveitamento de recursos locais, o conforto ambiental dos usuários e a saúde e

bem-estar de quem irá trabalhar e ou habitar o imóvel, além da redução dos impactos ao entorno.

Dessa forma, o Gráfico 10 apresenta a curva de crescimento estimado do número de projetos certificados com o selo AQUA-HQE no Brasil entre os anos de 2008 e 2024 ², evidenciando a consolidação gradual dessa certificação no cenário nacional da construção sustentável.

Gráfico 10 – Crescimento estimado de projetos certificados AQUA-HQE no Brasil (2008-2024)



Fonte: Adaptado de Fundação Vanzolini (2024)

Posteriormente, em 2010, surgiu o Selo Casa Azul, certificação voluntária promovida pela Caixa Econômica Federal para reconhecer e incentivar empreendimento habitacionais que adotam boas práticas sustentáveis. Voltado especialmente aos empreendimentos financiados com recursos da instituição, o selo atua como instrumento de qualificação técnica e ambiental, estimulando a implementação de soluções que promovam maior eficiência no uso de recursos naturais e melhor qualidade de vida para os moradores (Caixa, 2024).

Essa certificação passou por uma reformulação em 2023 e, de acordo com o Guia do Selo Casa Azul + Caixa, os projetos são avaliados com base em critérios ESG, distribuídos em cinco categorias: qualidade urbana e projeto arquitetônico, eficiência energética, gestão da água, produção sustentável e inovação. A certificação

² O número refere-se a empreendimentos certificados pelo AQUA-HQE, considerando cada projeto como um todo, independentemente do número de torres ou fases.

é conferida por meio de um sistema de pontuação que classifica os empreendimentos em quatro níveis: Bronze, Prata, Ouro e Diamante, conforme o desempenho sustentável alcançado (Caixa, 2024).

Conte Júnior, Santos e Oliveira (2008) e Pinheiro (2022) salientam que o selo integra aspectos ambientais com critérios sociais e econômicos, refletindo as prioridades do país e contribuindo para o desenvolvimento sustentável de comunidades mais vulneráveis. Por sua relevância e especificidade no contexto habitacional brasileiro, o tema Selo Casa Azul será aprofundado em um capítulo exclusivo desta monografia, que será responsável por analisar, de forma pormenorizada, sua estrutura, critérios e aplicação prática na fase Projetar, foco central deste estudo.

Por sua vez, o GBC Brasil Casa & Condomínio, criado em 2012 e inspirado nos princípios do LEED, volta-se exclusivamente à certificação de residências unifamiliares e multifamiliares, avaliando critérios como eficiência energética, uso racional da água, qualidade ambiental interna, inovação, requisitos sociais e implantação sustentável (GBC Brasil, 2024).

Dois anos depois, em 2014, o *WELL Building Standard*, desenvolvido pelo International WELL Building Institute (IWBI), foi introduzido no país. Essa certificação se destaca por integrar rigorosos critérios relacionados à qualidade de vida dos usuários, como qualidade do ar e da água, iluminação, conforto térmico e acústico, saúde mental, nutrição e engajamento social. O WELL tem sido amplamente aplicado em edifícios corporativos, institucionais e residenciais, e é considerado uma das abordagens mais completas voltadas ao bem-estar em ambientes construídos (IWBI, 2024).

Já o EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*), criado pelo IFC – membro do Grupo Banco Mundial –, chegou ao Brasil por volta de 2014. Com foco em mercados emergentes, o EDGE propõe indicadores simplificados para medir a economia de energia, água e energia incorporada nos materiais de construção (CTE, 2015).

A metodologia do EDGE combina uma plataforma digital gratuita, que permite simulações rápidas de desempenho com um sistema de verificação técnica independente, o que resulta em transparência e confiabilidade ao processo. Essa

praticidade favorece sua aplicação em diversos contextos, principalmente em projetos que buscam agilidade, custo-efetividade e foco em impacto ambiental mensurável (International Finance Corporation, 2025).

Em 2016, foi lançado o Fitwel, processo de certificação criado pelo U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e pela General Services Administration (GSA), atualmente gerido pelo Center for Active Design (CfAD). Com base em evidências científicas e políticas públicas consolidadas, a certificação oferece estratégias para melhorar a saúde e o bem-estar dos ocupantes, por meio de critérios como estímulo à atividade física, conforto ambiental, qualidade do ar, alimentação saudável e integração comunitária (Fitwel, 2024).

Assim, observa-se uma evolução dos processos de certificação no Brasil, que se diversificaram ao longo do tempo para atender tanto as demandas ambientais quanto as sociais e de saúde. A Figura 6, que ilustra a linha do tempo desses processos, evidencia a progressão relatada. Embora não estejam representados visualmente, o EDGE, o WELL e o Fitwel estão incluídos nessa análise em razão de sua crescente adoção no cenário nacional e de sua relevância como tendência contemporânea que complementa os processos consolidados como LEED, AQUA-HQE e Selo Casa Azul.

Figura 6 – Linha do tempo com marcos das principais certificações ambientais



Fonte: Pinheiro (2022)

Entre os benefícios das certificações ambientais na construção civil, destaca-se sua capacidade de abranger diferentes fases do ciclo de vida das edificações, promovendo ganhos ambientais, sociais e econômicos. Complementando essa análise, Conte Júnior, Santos e Oliveira (2008) observam que a comparação entre certificações internacionais, como o LEED e AQUA-HQE, e as nacionais, como o Selo Casa Azul, permite a identificação de lacunas e oportunidades de melhoria no cenário brasileiro, especialmente no que se refere à informalidade do setor e à necessidade de qualificação da mão de obra.

Os autores destacam que o AQUA-HQE, por tratar-se de uma certificação adaptada localmente, aborda com mais precisão temas como eficiência hídrica, uso de materiais regionais e gestão de resíduos, aspectos muitas vezes menos explorados em certificações globais.

Adicionalmente, diversos benefícios técnicos e sociais podem ser atribuídos à adoção de certificações ambientais, entre os quais destacam-se:

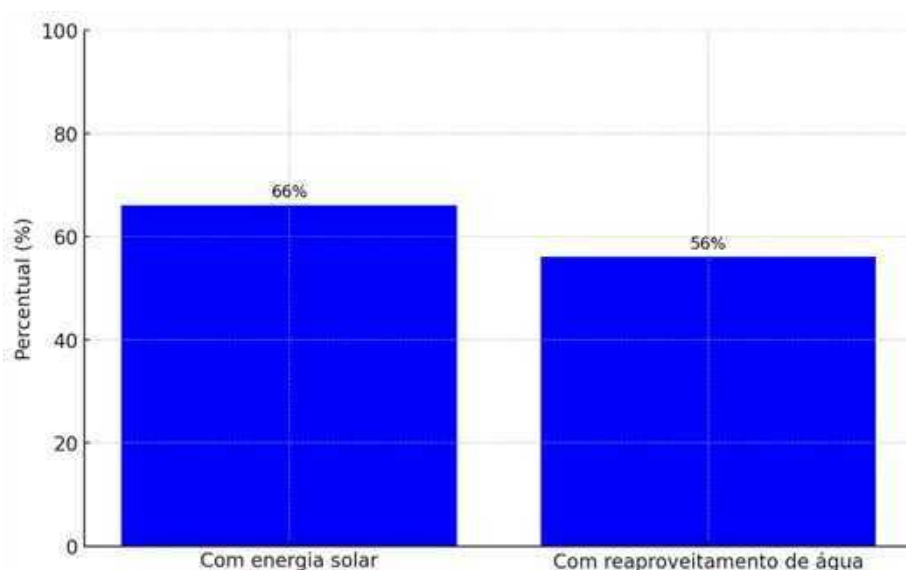
- eficiência energética: redução do consumo de energia e dos custos operacionais, com menor impacto ambiental (Pinheiro, 2022);
- gestão sustentável da água: uso racional da água, essencial diante da escassez hídrica em várias regiões do Brasil (Lima, 2018);
- conforto ambiental: melhoria nas condições térmicas, acústicas e de iluminação natural dos ambientes (Lima, 2018);
- responsabilidade social: valorização da comunidade local e promoção do bem-estar dos ocupantes (Pinheiro, 2022).

Além dos ganhos ambientais e operacionais, há também impactos econômicos relevantes. Segundo Davidson e Acioly (1998), a valorização imobiliária nas áreas próximas a empreendimentos certificados ocorre em função do aumento da atratividade urbana e da percepção de qualidade do ambiente.

De forma semelhante, Grünberg, Medeiros e Tavares (2014) afirmam que imóveis certificados ambientalmente apresentam maior valorização de mercado, pois consumidores e investidores estão cada vez mais atentos a atributos como sustentabilidade, eficiência e responsabilidade socioambiental.

Essa tendência de valorização também é evidente no mercado atual: segundo a pesquisa da ABRAIN-Brain³ (2022) ilustrada pelo Gráfico 11, 66% dos entrevistados estariam dispostos a pagar mais por imóveis com energia solar e 56% por imóveis com tecnologia de reaproveitamento de água. Complementarmente, a GBC⁴ (2025) entende que essa percepção é reforçada por estudos do setor imobiliário, que indicam que empreendimentos sustentáveis podem alcançar uma valorização de até 30% em comparação aos convencionais, especialmente quando certificados por selos ambientais reconhecidos, como o Selo Casa Azul + Caixa.

Gráfico 11 – Disposição dos brasileiros a pagar mais por imóveis sustentáveis



Fonte: Adaptado de FIESP (2024)

2.9.1 Análise comparativa entre LEED, AQUA-HQE e Selo Casa Azul

Ao comparar as certificações LEED, AQUA-HQE e Selo Casa Azul, observa-se que, enquanto o LEED foi concebido nos Estados Unidos e aplicado no Brasil sem adaptação ao contexto local, o AQUA-HQE representa uma adaptação da certificação francesa HQE às especificidades brasileiras. O Selo Casa Azul + Caixa, por sua vez, diferencia-se por ter sido inteiramente desenvolvido para a realidade nacional, incorporando diretrizes que valorizam o uso de materiais regionais, práticas

³ Disponível em: <https://www.abrainc.org.br/sustentabilidade/2022/03/24/brasileiros-estao-dispostos-a-pagar-mais-por-imoveis-sustentaveis-revela-pesquisa-abraincbrain>. Acesso em: 11 jul. 2025.

⁴ Disponível em: <https://www.gbcbrasil.org.br/certificacoes-ambientais-podem-indicar-construcoes-que-terao-bons-retornos-financeiros/>. Acesso em: 11 jul. 2025.

construtivas locais e sua vinculação direta a políticas públicas de habitação e financiamento habitacional. Essa concepção originalmente brasileira confere ao selo maior conformidade às demandas sociais, ambientais e econômicas do país.

Segundo Grünberg, Medeiros e Tavares (2014), o Selo Casa Azul apresenta maior aderência prática às demandas nacionais por contar com um processo de certificação mais direto e menos complexo, o que facilita sua aplicação em empreendimentos habitacionais financiados no Brasil.

Entretanto, é importante destacar que o Processo AQUA-HQE também é fortemente adaptado à realidade brasileira e apresenta um rigor técnico comparável ao LEED, com a vantagem de uma abordagem holística mais consistente. Muñoz Barros (2012) reforça essa perspectiva ao apontar que o Processo AQUA-HQE exige critérios de gestão e desempenho desde as fases iniciais do empreendimento, promovendo uma visão integrada da sustentabilidade.

Dessa forma, o autor argumenta que não se trata de substituir rigor técnico por simplicidade, mas de buscar o equilíbrio entre a profundidade metodológica – presente tanto no AQUA-HQE quanto no LEED – e a flexibilidade de aplicação em âmbito nacional. Nesse sentido, Muñoz Barros (2012) sugere que a adaptação de certificações globais seja estrategicamente explorada no Brasil, alinhando o detalhamento técnico com a aplicabilidade prática, como ocorre no AQUA-HQE e, parcialmente, no Selo Casa Azul.

Para sustentar essa análise comparativa, adotou-se a metodologia da Análise Hierárquica de Processos (AHP), uma ferramenta de apoio à decisão multicritério, proposta por Saaty na década de 1970. No estudo conduzido por Grünberg, Medeiros e Tavares (2014), a técnica foi aplicada para comparar as certificações LEED, AQUA-HQE e Selo Casa Azul no contexto da construção habitacional brasileira. A metodologia da AHP organiza o processo decisório em uma estrutura hierárquica, permitindo que diferentes critérios, sejam eles qualitativos ou quantitativos, sejam avaliados por especialistas da área, com a atribuição de pesos conforme a importância de cada aspecto analisado.

Os critérios definidos no estudo incluíram o “Balizamento”, isto é, a aderência de cada certificação às demandas brasileiras, e as “Categorias e Itens” avaliativos presentes em cada selo.

O Balizamento [...] avalia os seguintes fatores: (a) aplicabilidade no contexto brasileiro; (b) pertinência para determinação de desempenho ambiental. Sendo assim, o Balizamento representa a porcentagem de itens de cada selo em concordância com fatores citados[...]. O critério Categorias e Itens divide-se em dois subcritérios e se referem à divisão em categorias de cada selo verde, [...]. As categorias foram avaliadas qualitativamente, pela verificação da pertinência das mesmas para avaliação de desempenho ambiental das edificações, em uma escala de excelente a ruim. Os itens foram avaliados de forma quantitativa, considerado o número dos mesmos para avaliação de uma edificação proposto em cada selo. (Grünberg; Medeiros; Tavares, 2014, p. 204)

Esses critérios foram aplicados a partir de dados coletados em investigações anteriores e referenciais técnicos dos próprios sistemas de certificação, com apoio de entrevistas estruturadas junto a um grupo de especialistas composto por três professores e onze mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Construção Civil da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

O Balizamento baseou-se na aplicabilidade dos sistemas ao cenário brasileiro e na pertinência de seus critérios para avaliar o desempenho ambiental. Já o critério Categorias e Itens dividiu-se em dois subcritérios: as categorias foram avaliadas qualitativamente, em uma escala de excelente a ruim, enquanto os itens foram avaliados quantitativamente, com base no número de critérios existentes em cada selo.

As categorias consideradas, que correspondem às áreas temáticas avaliadas por cada selo verde em seus respectivos processos de certificação, englobam aspectos como localização, energia, materiais, conforto, gestão e uso da água, conforme cada selo. Por exemplo, o LEED for Homes considera critérios relacionados a localização e transporte, eficiência energética e qualidade ambiental interna; o Processo AQUA-HQE estrutura-se em 14 categorias agrupadas em quatro famílias; e o Selo Casa Azul analisa 53 critérios divididos em seis grandes categorias, como projeto e conforto urbano, eficiência energética e gestão sustentável da água.

Após o processamento das matrizes de decisão, o Selo Casa Azul obteve a maior pontuação (93,3), seguido pelo Processo AQUA-HQE (92,0) e, por último, o LEED (51,4), conforme pode ser observado na Tabela 1. Esses valores foram obtidos após normalização dos dados e atribuição de pesos por parte dos especialistas, em conformidade com os princípios do método AHP e ASTM E1765/2011. Tais valores, contudo, refletem o ponto de vista dos especialistas consultados e indicam que o Selo

Casa Azul obteve melhor adequação prática, enquanto o AQUA-HQE se destacou tecnicamente.

Tabela 1 – AHP – Matriz de decisão dos critérios

	Valores atribuídos			Valores normalizados				Nota nos critérios		
Escala de balizamento	Selo Casa Azul	AQUA	LEED for Holmes	Selo Casa Azul	AQUA	LEED for Holmes	Peso da variável (%)	Selo Casa Azul	AQUA	LEED for Holmes
Porcentagem de critérios reprovados, conforme Bueno (2010), sendo o maior percentual a pior pontuação										
Balizamento	0,106	0,088	0,024	1,00	0,83	0,23	45,7	45,7	37,7	10,3
Categorias e itens	77,8	88,7	67,1	0,88	1,00	0,76	54,3	47,6	54,3	41,1
Total (Índice de desempenho)							100	93,3	92,0	51,4

Fonte: Grünberg, Medeiros e Tavares (2014)

A conclusão do estudo reforça que a escolha da certificação mais apropriada deve considerar as especificidades culturais, ambientais e econômicas de cada local. A decisão não deve se restringir ao desempenho técnico, abrangendo, portanto, a capacidade de adaptação e implementação em diferentes contextos habitacionais. Nesse sentido, o Selo Casa Azul destacou-se como uma ferramenta estratégica para o Brasil, por sua aplicabilidade simplificada, sem prescindir de critérios técnicos relevantes para a sustentabilidade.

3 SELO CASA AZUL + CAIXA DA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Este capítulo apresenta a evolução histórica e os principais marcos das versões do Selo Casa Azul + Caixa, desde sua criação até as reformulações mais recentes, incluindo as edições de 2020 e 2024. A intenção é demonstrar como a certificação tem se aprimorado ao longo do tempo, atualizando seus critérios de sustentabilidade.

3.1 ORIGEM E EVOLUÇÃO DO SELO CASA AZUL + CAIXA

O Selo Casa Azul, criado pela Caixa Econômica Federal em 2009, foi uma iniciativa pioneira no Brasil destinada à promoção da sustentabilidade no setor habitacional, especialmente em projetos voltados ao público de baixa renda, como os financiados pelo Programa Minha Casa Minha Vida. Sua proposta central é garantir que os empreendimentos habitacionais adotem práticas sustentáveis, promovendo a eficiência energética, a gestão adequada dos recursos hídricos e a redução do impacto ambiental das construções (Brasileiro, 2013).

A criação da certificação foi a resposta a um cenário crescente de urbanização e expansão da construção civil, no qual as preocupações ambientais e sociais passaram a ter maior destaque. O Brasil enfrentava um momento de rápida expansão urbana e, conseqüentemente, precisava construir habitações acessíveis para milhões de brasileiros. Nessa esteira, a Caixa Econômica Federal viu a oportunidade de vincular o financiamento habitacional à adoção de práticas sustentáveis, incentivando construtoras a adotar soluções inovadoras e mais eficientes do ponto de vista ambiental e econômico (Brasileiro, 2013).

Desde o seu lançamento, o Selo Casa Azul visava englobar práticas ambientais, sociais e econômicas. Entre as metas estabelecidas estavam o incentivo ao uso racional de recursos naturais, como água e energia, e a promoção do conforto ambiental e da qualidade de vida dos moradores. O foco inicial era a construção de empreendimentos habitacionais que atendessem às necessidades do público de baixa renda, com critérios que incentivassem o uso de materiais de construção sustentáveis, a utilização de áreas permeáveis para drenagem das águas pluviais e o uso de tecnologias renováveis para a eficiência energética dos edifícios (Caixa, 2010).

A primeira versão do Selo Casa Azul, lançada em 2010, estabeleceu um conjunto de critérios de avaliação, divididos em seis categorias principais. Esses critérios foram criados para garantir que os empreendimentos certificáveis adotassem uma abordagem integrada de sustentabilidade, considerando tanto os aspectos ambientais quanto os sociais e econômicos.

A categoria Eficiência Energética incluiu critérios que incentivavam a instalação de dispositivos de baixo consumo de energia em áreas comuns, como lâmpadas eficientes, além de medidas para promover a ventilação e iluminação naturais dentro dos ambientes habitacionais. Por sua vez, a categoria Gestão da Água enfatizava a necessidade de implementar sistemas de captação de água pluvial e a adoção de dispositivos economizadores de água, com o objetivo de reduzir o impacto sobre os recursos hídricos locais (Caixa, 2010).

Segundo Brasileiro (2013), o nível de certificação dos empreendimentos dependia do número de critérios atendidos. A classificação variava entre três níveis – Bronze, Prata e Ouro, sendo o último concedido aos projetos que atendessem ao maior número de critérios obrigatórios e facultativos. Essa estrutura visava incentivar a adesão a práticas sustentáveis por parte das construtoras, oferecendo reconhecimento público aos empreendimentos que se destacassem na promoção da sustentabilidade.

Com o avanço das tecnologias sustentáveis e o crescente reconhecimento internacional sobre a necessidade de políticas mais eficazes para o desenvolvimento sustentável, a Caixa Econômica Federal decidiu revisar e atualizar o Selo Casa Azul. Em 2020, foi lançada uma versão mais abrangente, que reorganizou os critérios, ampliou o escopo da certificação e incorporou diretrizes alinhadas às boas práticas internacionais de sustentabilidade, como a valorização da eficiência energética por desempenho, a gestão eficiente da água e a adoção de tecnologias limpas, mantendo, contudo, sua base normativa integralmente brasileira.

A nova versão reduziu o número de critérios de 53 para 50 e introduziu novas categorias de avaliação, além de níveis de certificação mais flexíveis. Agora, os empreendimentos poderiam ser classificados em quatro níveis: Bronze/Cristal, Prata/Topázio, Ouro/Safira e Diamante. Essa reformulação teve como objetivo flexibilizar os critérios, para que mais projetos pudessem ser certificados, e incentivar

a implementação de soluções mais avançadas em termos de eficiência energética e gestão de recursos hídricos (Caixa, 2020).

A versão de 2020 também trouxe inovações significativas, como a inclusão da categoria de Inovação, valorizando o uso de tecnologias digitais, como o BIM, e sistemas de automação predial. Os critérios relacionados à eficiência energética e ao uso de energias renováveis, como painéis solares, foram reforçados, bem como aqueles voltados à gestão eficiente da água e à promoção de áreas permeáveis e sistemas de reuso.

A partir dessa versão, o Selo Casa Azul passou a ser concedido em duas etapas, Projetar e Habitar, permitindo o reconhecimento das boas práticas desde a fase de projeto até a entrega final do empreendimento. Em 2022 e 2023 foram realizados ajustes importantes que incluíram alterações na nomenclatura dos níveis e revisões de pontuação.

Mais recentemente, com a publicação da versão 2024, foram efetuadas atualizações significativas nos critérios da categoria Social, especialmente para empreendimentos de interesse social com recursos oriundos do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) ou Fundo de Desenvolvimento Social (FDS). Além disso, os critérios de pontuação e os pré-requisitos mínimos para cada nível de certificação passaram por uma revisão.

Essa versão reforça a necessidade de adequação às mudanças normativas, às inovações tecnológicas e aos novos desafios urbanos, além de fortalecer os identificadores específicos por áreas de desenvolvimento sustentável, como #maisInovação, #maisQualidadeUrbana, entre outros (Caixa, 2024).

Desde a sua criação, o Selo Casa Azul tornou-se uma importante ferramenta de promoção da sustentabilidade no setor habitacional brasileiro. Ao vincular o financiamento habitacional à adoção de práticas sustentáveis, a Caixa Econômica Federal criou um mecanismo eficaz para incentivar construtoras e incorporadoras a adotarem soluções mais sustentáveis. Brasileiro (2013) defende que o selo também contribuiu para a valorização dos empreendimentos no mercado imobiliário, tornando-os mais atrativos para investidores e consumidores que buscam projetos ambientalmente responsáveis.

A evolução do Selo Casa Azul ao longo de mais de uma década evidencia como a construção civil brasileira tem buscado se alinhar às exigências globais de sustentabilidade e qualidade habitacional. A certificação passou por avanços significativos, incorporando metodologias mais robustas, critérios integrados e maior aderência às diretrizes ESG, e a consolidação da versão 2020 marcou um ponto de inflexão, ampliando o escopo da avaliação e fortalecendo seu compromisso com aderência nacional à construção sustentável.

Todo esse processo pode ser observado no Gráfico 12, que apresenta a progressão do número de certificações concedidas entre 2010 e 2024. Nos primeiros anos, observa-se uma aplicação pontual e experimental, restrita a alguns estados como São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina. A partir de 2020, com o relançamento da certificação em novo formato, inicia-se um ciclo de crescimento consistente: 44 empreendimentos certificados em 2020, seguido de 92 em 2021, 94 em 2022 e um pico de 118 certificações em 2023. Em 2024, houve uma leve retração, com 72 certificações, mantendo-se, contudo, o padrão de abrangência territorial (Caixa, s.d.).

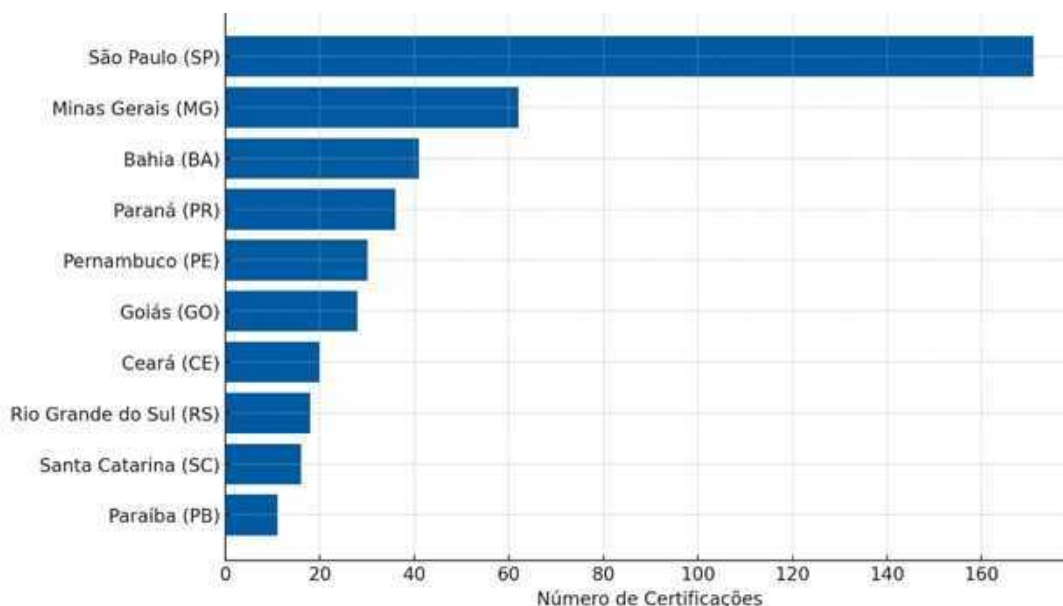


Fonte: Adaptado de Caixa Econômica Federal 2010-2024 (s.d.)

No Gráfico 13, a seguir, além da evolução anual, nota-se a expressiva presença nacional da certificação, com destaque para os estados com maior número de empreendimentos certificados: São Paulo (171), Minas Gerais (62), Bahia (41), Paraná (36), Pernambuco (30), Goiás (28), Ceará (20), Rio Grande do Sul (18), Santa Catarina (16) e Paraíba (11). Estados como o Distrito Federal, Alagoas, Amazonas,

Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins também contribuíram para essa difusão territorial, evidenciando o caráter nacional do selo (Caixa, s.d.).

Gráfico 13 – Certificações Selo Casa Azul + Caixa por estado (TOP 10) 2010 - 2024



Fonte: Adaptado de Caixa Econômica Federal 2010-2024 (s.d.)

Esses resultados reafirmam a relevância do Selo Casa Azul como ferramenta estratégica para a indução de políticas habitacionais mais sustentáveis e como indicador do avanço técnico e institucional no setor. Sua crescente adoção por construtoras de diferentes portes e regiões demonstra o compromisso com a eficiência ambiental e o desempenho das edificações, e com a geração de valor social e territorial, alinhadas aos conceitos abordados no capítulo anterior.

3.2 ESTRUTURA E ATUALIZAÇÕES DO SELO CASA AZUL: 2010 A 2024

Na versão original, lançada em 2010, o Selo Casa Azul introduziu 53 critérios organizados em seis categorias principais: Qualidade Urbana, Projeto e Conforto, Eficiência Energética, Conservação de Recursos Materiais, Gestão da Água e Práticas Sociais. O resumo da estrutura adotada nessa versão, evidenciando as categorias, a quantidade de critérios por área temática e os níveis de classificação alcançáveis (Bronze, Prata e Ouro) podem ser observadas no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – Resumo categorias, critérios e classificação 2010

QUADRO RESUMO – CATEGORIAS, CRITÉRIOS E CLASSIFICAÇÃO			
CATEGORIAS/CRITÉRIOS		CLASSIFICAÇÃO	
1. QUALIDADE URBANA	BRONZE	PRATA	OURO
1.1 Qualidade do Entorno - Infraestrutura	obrigatório	critérios obrigatórios + 6 itens de livre escolha	critérios obrigatórios + 12 itens de livre escolha
1.2 Qualidade do Entorno - Impactos	obrigatório		
1.3 Melhorias no Entorno			
1.4 Recuperação de Áreas Degradadas			
1.5 Reabilitação de Imóveis			
2. PROJETO E CONFORTO			
2.1 Paisagismo	obrigatório		
2.2 Flexibilidade de Projeto			
2.3 Relação com a Vizinhança			
2.4 Solução Alternativa de Transporte			
2.5 Local para Coleta Seletiva	obrigatório		
2.6 Equipamentos de Lazer, Sociais e Esportivos	obrigatório		
2.7 Desempenho Térmico - Vedações	obrigatório		
2.8 Desempenho Térmico - Orientação ao Sol e Ventos	obrigatório		
2.9 Iluminação Natural de Áreas Comuns			
2.10 Ventilação e Iluminação Natural de Banheiros			
2.11 Adequação às Condições Físicas do Terreno			
3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA			
3.1 Lâmpadas de Baixo Consumo - Áreas Privativas	obrigatório p/ HIS - até 3 s.m.		
3.2 Dispositivos Economizadores - Áreas Comuns	obrigatório		
3.3 Sistema de Aquecimento Solar			
3.4 Sistemas de Aquecimento à Gás			
3.5 Medição Individualizada - Gás	obrigatório		
3.6 Elevadores Eficientes			
3.7 Eletrodomésticos Eficientes			
3.8 Fontes Alternativas de Energia			
4. CONSERVAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS			
4.1 Coordenação Modular			
4.2 Qualidade de Materiais e Componentes	obrigatório		
4.3 Componentes Industrializados ou Pré-fabricados			
4.4 Formas e Escoras Reutilizáveis	obrigatório		
4.5 Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD)	obrigatório	critérios obrigatórios + 6 itens de livre escolha	critérios obrigatórios + 12 itens de livre escolha
4.6 Concreto com Dosagem Otimizada			
4.7 Cimento de Alto-Forno (CPIII) e Pozolânico (CP IV)			
4.8 Pavimentação com RCD			
4.9 Facilidade de Manutenção da Fachada			
4.10 Madeira Plantada ou Certificada			
5. GESTÃO DA ÁGUA			
5.1 Medição Individualizada - Água	obrigatório		
5.2 Dispositivos Economizadores - Sistema de Descarga	obrigatório		
5.3 Dispositivos Economizadores - Arejadores			
5.4 Dispositivos Economizadores - Registro Regulador de Vazão			
5.5 Aproveitamento de Águas Pluviais			
5.6 Retenção de Águas Pluviais			
5.7 Infiltração de Águas Pluviais			
5.8 Áreas Permeáveis	obrigatório		
6. PRÁTICAS SOCIAIS			
6.1 Educação para a Gestão de RCD	obrigatório		
6.2 Educação Ambiental dos Empregados	obrigatório		
6.3 Desenvolvimento Pessoal dos Empregados			
6.4 Capacitação Profissional dos Empregados			
6.5 Inclusão de trabalhadores locais			
6.6 Participação da Comunidade na Elaboração do Projeto			
6.7 Orientação aos Moradores	obrigatório		
6.8 Educação Ambiental dos Moradores			
6.9 Capacitação para Gestão do Empreendimento			
6.10 Ações para Mitigação de Riscos Sociais			
6.11 Ações para a Geração de Emprego e Renda			

Fonte: Caixa (2010)

Em 2010, o Selo Casa Azul possuía três níveis de certificação – Bronze, Prata e Ouro –, que foram criados para classificar os empreendimentos de acordo com o número de critérios atendidos (Quadro 3):

- **Bronze:** representava o nível básico de certificação e, para atingir essa classificação, o empreendimento deveria atender integralmente apenas os critérios obrigatórios.
- **Prata:** nível intermediário, no qual o projeto deveria atender a um número maior de critérios, ou seja, todos os obrigatórios e mais seis critérios de livre escolha.
- **Ouro:** o nível mais elevado, reservado para empreendimentos que atendessem a todos os critérios obrigatórios e mais 12 critérios de livre escolha, como pode ser observado mais adiante, no Quadro 4.

Quadro 3 – Classificação 2010

Gradação	Atendimento mínimo
BRONZE	Crítérios obrigatórios
PRATA	Crítérios obrigatórios e mais 6 crítérios de livre escolha
OURO	Crítérios obrigatórios e mais 12 crítérios de livre escolha

Fonte: Caixa (2010)

A versão de 2020 promoveu uma reestruturação na forma de avaliação do Selo Casa Azul + Caixa, com a adoção de uma metodologia de pontuação mais estruturada em relação à edição anterior. Embora tenha mantido o número total de critérios estabelecido em 2010, estes passaram a ser redistribuídos em seis categorias: Qualidade Urbana e Bem-Estar; Eficiência Energética e Conforto Ambiental; Gestão Eficiente da Água; Produção Sustentável; Desenvolvimento Social; e Inovação, conforme detalhado a seguir:

- **Qualidade Urbana e Bem-Estar:** verifica se o projeto está inserido em uma malha urbana com infraestrutura adequada, proximidade de equipamentos públicos, presença de áreas de lazer, soluções de paisagismo e melhorias no entorno, além de estimular a mobilidade sustentável e a coleta seletiva.

Quadro 4 – Critérios de avaliação – categoria Qualidade Urbana e Bem-Estar

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO
1. QUALIDADE URBANA E BEM ESTAR	1.1	Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano
	1.2	Relação com o Entorno: Interferências e Impactos no Empreendimento
	1.3	Coleta Seletiva
	1.4	Melhorias no Entorno
	1.5	Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Contaminadas
	1.6	Revitalização de Edificações Existentes e Ocupação de Vazios Urbanos
	1.7	Paisagismo
	1.8	Equipamentos de Esporte e Lazer
	1.9	Adequação às Condições do Terreno
	1.10	Soluções Sustentáveis de Mobilidade

Fonte: Caixa (2020)

- **Eficiência Energética e Conforto Ambiental:** são considerados aspectos como a orientação solar e dos ventos, desempenho térmico e lumínico, ventilação e iluminação natural, uso de dispositivos economizadores de energia, geração de energia renovável e sistemas como aquecimento solar e elevadores eficientes (Quadro 5).

Quadro 5 – Critérios de avaliação – categoria Eficiência Energética e Conforto Ambiental

2. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL	2.1	Orientação ao Sol e aos Ventos
	2.2	Desempenho Térmico e Lumínico
	2.3	Dispositivos Economizadores de Energia
	2.4	Medição Individualizada de Gás
	2.5	Ventilação e Iluminação Natural dos Banheiros
	2.6	Iluminação Natural de Áreas Comuns
	2.7	Sistema de Aquecimento Solar
	2.8	Geração de Energia Renovável
	2.9	Elevadores Eficientes

Fonte: Caixa (2020)

- **Gestão Eficiente da Água:** trata da instalação de dispositivos economizadores, medição individualizada, preservação de áreas permeáveis,

reuso de águas cinzas e pluviais, e implantação de sistemas de infiltração e retenção de águas da chuva (Quadro 6).

Quadro 6 – Critérios de avaliação – categoria Gestão Eficiente da Água

3. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA	3.1	Dispositivos Economizadores de Água
	3.2	Medição Individualizada de Água
	3.3	Áreas Permeáveis
	3.4	Reuso de Águas Servidas/Cinzas
	3.5	Aproveitamento de Águas Pluviais
	3.6	Retenção ou Infiltração de Águas Pluviais

Fonte: Caixa (2020)

- **Produção Sustentável:** são valorizadas práticas que minimizam impactos no canteiro de obras, como gestão de resíduos, uso de formas reutilizáveis, madeira certificada, coordenação modular, uso de componentes industrializados e aproveitamento de resíduos reciclados (Quadro 7)

Quadro 7 – Critérios de avaliação – categoria Produção Sustentável

4. PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	4.1.	Gestão de Resíduos da Construção e Demolição
	4.2	Fôrmas e Escoras Reutilizáveis (ou não utilizadas)
	4.3	Madeira Certificada
	4.4	Coordenação Modular
	4.5	Componentes Industrializados ou Pré-Fabricados
	4.6.	Pavimentação e Calçamento com RCD
	4.7.	Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras
	5.1	Capacitação para Gestão do Empreendimento

Fonte: Caixa (2020)

- **Desenvolvimento Social:** incentiva ações que fortaleçam a comunidade local, como capacitação dos moradores para a gestão condominial, educação financeira, contratação de mão de obra e fornecedores locais, ações de inclusão, educação ambiental e promoção de emprego e renda (Quadro 8).

Quadro 8 – Critérios de avaliação – categoria Desenvolvimento Social

5. DESENVOLVIMENTO SOCIAL	5.1	Capacitação para Gestão do Empreendimento
	5.2	Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores
	5.3	Mitigação do Desconforto da População Local Durante as Obras
	5.4	Inclusão de Trabalhadores e Fomecedores Locais
	5.5	Capacitação Profissional dos Empregados
	5.6	Ações para Mitigação de Riscos Sociais
	5.7	Educação Ambiental dos Empregados e Moradores
	5.8	Ações para Geração de Emprego e Renda
	5.9	Ações de Integração Social na Comunidade
	5.10	Apoio na Manutenção Pós-Ocupação
	5.11	Segurança e Saúde no Canteiro de Obras

Fonte: Caixa (2020)

- **Inovação:** reconhece iniciativas tecnológicas diferenciadas, como o uso do BIM, automação predial, ferramentas digitais sustentáveis, conectividade, soluções para redução de emissões de carbono e propostas arquitetônicas adaptáveis às futuras necessidades dos usuários (Quadro 9).

Quadro 9 – Critérios de avaliação – categoria Inovação

6. INOVAÇÃO	6.1.	Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento
	6.2.	Gestão para Redução das Emissões de Carbono
	6.3.	Sistemas Eficientes de Automação Predial
	6.4.	Conectividade
	6.5.	Ferramentas Digitais Voltadas a Práticas de Sustentabilidade
	6.6.	Possibilidade de Adequação Futura da UH às Necessidades dos Usuários
	6.7.	Outras Propostas Inovadoras

Fonte: Caixa (2020)

Ao todo, são 50 critérios, dos quais 15 são obrigatórios para os níveis iniciais (Bronze, Prata e Ouro). No caso do nível Diamante, há ainda a exigência do cumprimento de sete critérios obrigatórios adicionais (Caixa, 2020).

A certificação pode ser obtida por meio de duas formas complementares:

- **Pontuação total:** soma dos pontos dos critérios atendidos;

- **Identificadores #mais:** selos complementares concedidos por desempenho destacado em categorias específicas.

A classificação é definida conforme os seguintes parâmetros, ilustrados pela Figura 7:

- **Bronze:** mínimo de 50 pontos ou dois identificadores #mais;
- **Prata:** mínimo de 60 pontos ou três identificadores #mais;
- **Ouro:** mínimo de 80 pontos ou quatro identificadores #mais;
- **Diamante:** mínimo de 100 pontos, quatro identificadores #mais e atendimento a sete critérios obrigatórios adicionais.

Figura 7 – Níveis de gradação 2020



Fonte: Caixa (2020)

Além dos critérios obrigatórios básicos, o empreendimento pode adotar critérios opcionais, conforme sua viabilidade técnica e orçamentária. A pontuação de cada critério varia entre 1 e 5 pontos, e há também a possibilidade de somar pontos bônus por soluções inovadoras.

Com essa versão do selo, o processo de certificação é dividido em duas etapas principais:

- **Fase Projetar** de pré-certificação, com análise documental, realizada durante a fase de pré-contratação, que verifica o atendimento aos critérios estabelecidos com base nos projetos, memoriais descritivos e demais documentos exigidos;

- **Fase Habitar**, com a certificação definitiva do empreendimento através de vistoria técnica em campo, realizada preferencialmente junto à vistoria de engenharia da Caixa, com o objetivo de confirmar se as soluções previstas foram, de fato, implementadas.

Para complementar as informações relacionadas à versão 2020 do Selo Casa Azul, é importante mencionar que, em dezembro de 2024, foi publicada uma nova atualização da certificação, consolidando o que é conhecido como a fase 5 do programa. Essa nova edição não altera a estrutura principal estabelecida em 2020, mas promove avanços pontuais relevantes, com o intuito de aprimorar a aplicação do selo frente aos novos desafios urbanos, sociais e ambientais.

Dentre as principais novidades da versão 2024 destaca-se a revisão da categoria Social, que passou a incluir condições especiais para empreendimentos de interesse social com recursos oriundos do FAR ou FDS, além de ajustes significativos na pontuação de critérios e na gradação de níveis de certificação. Outro ponto importante foi o reforço da abordagem por identificadores temáticos #mais, que reconhecem o destaque em áreas como inovação, qualidade urbana e eficiência energética (Caixa, 2024).

Ainda que este estudo de caso utilize como base a versão 2020 do Selo, adotada na certificação do empreendimento analisado (fase Projetar), as atualizações de 2024 são relevantes para compreender a evolução contínua do instrumento. As implicações dessas mudanças serão discutidas na seção posterior, responsável por traçar um comparativo entre as edições de 2020 e 2024 da certificação.

Os critérios do Selo Casa Azul desempenham um papel fundamental na valorização dos empreendimentos certificados, pois além de garantirem práticas sustentáveis, contribuem para a redução de custos operacionais em longo prazo, como menores consumos de energia e água, aumentando o valor agregado do imóvel. Em um cenário em que os consumidores e investidores estão cada vez mais atentos às questões ambientais, certificações como o Selo Casa Azul tornam-se um diferencial competitivo (Brasileiro, 2013).

3.3 COMPARAÇÃO ENTRE OS CRITÉRIOS DAS VERSÕES

Conforme menção anterior, o Selo Casa Azul + CAIXA passou por diversas reformulações desde sua criação, sendo as versões de 2020 e 2024 as mais relevantes para o escopo deste trabalho. Para facilitar a visualização da evolução dos critérios ao longo do tempo, o Quadro 10 apresenta um comparativo das versões de 2010, 2020 e 2024, destacando as principais diferenças em termos de categorias, número de critérios, critérios obrigatórios, faixas de pontuação e níveis de certificação.

Embora a contextualização histórica considere as três versões do Selo Casa Azul + Caixa, a análise do estudo de caso apresentada no Capítulo 4 concentra-se nas edições de 2020 e 2024. A versão de 2020 será adotada como base de referência para o empreendimento analisado (Residencial 1 – Fase Projetar), enquanto a versão de 2024 será aplicada, de forma complementar, para avaliar o desempenho do mesmo projeto à luz dos critérios mais recentes, em exercício elaborado pela autora. Essa abordagem permite uma reflexão crítica sobre os efeitos práticos das atualizações metodológicas da certificação e seu impacto nas estratégias de projeto e gestão sustentável.

Quadro 10 – Comparativo das versões do Selo Casa Azul + Caixa

Aspecto	Versão 2010	Versão 2020	Versão 2024
Objetivo	Promover construções sustentáveis, com foco na racionalização de recursos naturais e melhoria da qualidade urbana	Atualização frente a novas normas e desafios urbanos; inclusão de novos critérios e níveis de classificação	Consolidação das melhorias anteriores, inclusão de etapas de certificação e adaptação a políticas públicas recentes (FAR/FDS)
Quantidade de critérios	53 critérios	50 critérios e pontuação bônus	50 critérios + bônus, com variação na faixa de pontuação e mudança de alguns critérios
Critérios obrigatórios	29 critérios obrigatórios	15 critérios obrigatórios, com exigência adicional no nível Diamante (22 critérios obrigatórios)	16 obrigatórios para Cristal/Bronze, 17 obrigatórios para Topázio/Prata e Safira/Ouro, e 21 obrigatórios para Diamante
Categorias	São seis categorias: 1- Qualidade Urbana; 2- Projeto e Conforto; 3- Eficiência Energética; 4- Conservação de Recursos; 5- Gestão da Água; 6- Práticas Sociais	São seis categorias: 1- Qualidade Urbana e Bem-Estar; 2- Eficiência Energética e Conforto Ambiental; 3- Gestão Eficiente da Água; 4- Produção Sustentável; 5- Desenvolvimento Social; 6- Inovação	Mantém as seis categorias da versão 2020, com ajustes em critérios e pontuações, especialmente na Categoria 5 (Social). Introduz a pegada hídrica e reforça o uso de BIM e tecnologia
Formas de pontuação	Classificação por cumprimento de critérios obrigatórios + número de critérios opcionais atendidos	Sistema de pontuação por critérios (com valores em pontos) e/ou obtendo identificadores #mais	Cumprimento de critérios obrigatórios + critérios opcionais e/ou pontuação por pontos e identificadores #mais
Níveis de classificação do selo	Bronze, Prata e Ouro	Bronze, Prata, Ouro e Diamante (novo nível)	Cristal/Bronze, Topázio/Prata, Safira/Ouro e Diamante, com dupla nomenclatura (pedras preciosas + metais)
Pontuação mínima	Bronze (obrigatórios), Prata (+ 6 opcionais), Ouro (+ 12 opcionais)	Bronze (50 pontos ou 2 #mais), Prata (60 pontos ou 3 #mais), Ouro (80 pontos ou 4#mais), Diamante (100 pontos + 4#mais + 7 critérios adicionais)	Cristal/Bronze (50 pontos + 16 obrigatórios), Topázio/Prata (60 pontos + 17 obrigatórios), Safira/Ouro (80 pontos + 17 obrigatórios), Diamante (100 pontos + 21 obrigatórios + #maisInovação)
Limite de valor da unidade	Bronze limitado a unidades de R\$ 80 mil a R\$ 130 mil, conforme a localidade	Sem limite específico para valores de unidade	Sem limite específico para valores de unidade

(Continua)

Quadro 10 – Comparativo das versões do Selo Casa Azul + Caixa (Conclusão)

Aspecto	Versão 2010	Versão 2020	Versão 2024
Identificadores específicos (#mais)	Não existem	Introdução dos selos complementares #mais, com o objetivo de destacar o desempenho por categoria	Mantidos e fortalecidos – podem ser obtidos mesmo sem atingir o selo completo
Certificação em etapas	Não havia	Projetar e Habitar: permite avaliar, separadamente, projeto e execução	Projetar e Habitar: permite avaliar, separadamente, projeto e execução
Tecnologia (BIM)	Não mencionado	Introduzido como critério de inovação	Mantido e mais valorizado
Adesão	Voluntária	Voluntária	Voluntária
Foco em HIS	Presente, mas sem diretrizes específicas	Mencionado genericamente	Adição de condições especiais para HIS com recursos FAR/FDS

Fonte: A autora (2025)

Comparativamente, entre as versões de 2020 e 2024, a quantidade de categorias, critérios e classificações foi mantido, no entanto, o foco se deslocou para a qualidade do conteúdo e refinamento dos temas, especialmente na categoria Social e Inovação.

Na versão de 2020, a categoria Desenvolvimento Social era composta por 11 critérios que abordavam ações voltadas à capacitação, educação, mitigação de riscos e pós-ocupação, como se observa no Quadro 11. Havia uma forte ênfase na gestão social do canteiro e na integração com a comunidade, com destaque para critérios como: *5.1 – Capacitação para Gestão do Empreendimento*, *5.3 – Mitigação do Desconforto da População Local durante as Obras*, *5.10 – Apoio na Manutenção Pós-Ocupação* e *5.11 – Segurança e Saúde no Canteiro de Obras*.

Quadro 11 – Critério Desenvolvimento Social, 2020

5 DESENVOLVIMENTO SOCIAL	5.1	Capacitação para gestão do empreendimento
	5.2	Educação financeira e planejamento financeiro dos moradores
	5.3	Mitigação do desconforto da população local durante as obras
	5.4	Inclusão de trabalhadores e fornecedores locais
	5.5	Capacitação profissional dos empregados
	5.6	Ações de mitigação de risco social
	5.7	Educação ambiental dos empregados e moradores
	5.8	Ações para geração de emprego e renda
	5.9	Ações de integração social na comunidade
	5.10	Apoio na manutenção pós-ocupação
	5.11	Segurança e saúde no canteiro de obras

Fonte: Caixa (2020)

Por sua vez, na versão de 2024, a categoria foi renomeada apenas como “Social” e passou a contar com sete critérios, aparentemente reduzidos em número, mas com abrangência ampliada e foco mais estratégico. Por exemplo, o critério *5.1 – Relacionamento com Comunidades* abarca ações de escuta, diálogo e articulação territorial, substituindo e ampliando o escopo da antiga “mitigação de desconforto”.

O critério *5.2 – Apoio aos Moradores para Gestão, Manutenção e Operação do Empreendimento* reúne, em um único item, a lógica do antigo 5.1 (Gestão do Empreendimento) e 5.10 (Pós-Ocupação), de forma mais integrada. Outros itens, como *5.6 – Formação e Cidadania para os Trabalhadores* e *5.7 – Incentivo ao Bem-*

Estar e à Criação de Vínculos evidenciam uma abordagem mais orientada ao impacto humano e à qualidade da convivência (Quadro 12).

Quadro 12 – Critério Social, 2024

5 SOCIAL	5.1	Relacionamento com comunidades
	5.2	Apoio aos moradores para gestão, manutenção e operação do empreendimento
	5.3	Educação ambiental aos trabalhadores e moradores
	5.4	Planejamento financeiro e investimentos sustentáveis
	5.5	Inclusão de trabalhadores locais
	5.6	Formação e cidadania para os trabalhadores do empreendimento
	5.7	Incentivo ao bem-estar e à criação de vínculos

Fonte: Caixa (2020)

Com isso, percebe-se que, embora a nova versão tenha reduzido a quantidade de critérios, houve um refinamento do conteúdo com exigências mais amplas e articuladas.

Na categoria Inovação, ilustrada pelo Quadro 13, tanto a versão 2020 quanto a de 2024 mantêm os mesmos sete critérios numerados de 6.1 a 6.7, mas é possível observar que a versão mais recente passou a atribuir maior peso qualitativo a esses elementos, estimulando o uso estratégico de tecnologias digitais, automações e soluções customizadas para os usuários finais.

Quadro 13 – Critério Inovação, 2020

6 INOVAÇÃO	6.1	Aplicação do BIM na gestão integrada do empreendimento
	6.2	Gestão para redução das emissões de carbono
	6.3	Sistemas eficientes de automação predial
	6.4	Conectividade
	6.5	Ferramentas digitais voltadas a práticas de sustentabilidade
	6.6	Possibilidade de adequação futura da UH às necessidades dos usuários
	6.7	Outras propostas inovadoras

Fonte: Caixa (2020)

O critério 6.1 – *Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento* se mantém como um dos principais indicadores de inovação nas duas versões. Ele valoriza a adoção do Building Information Modeling como ferramenta para integrar

projeto, obra e operação, promovendo maior precisão nas decisões e transparência entre os agentes envolvidos.

O critério 6.2 – *Gestão para Redução das Emissões de Carbono* também ganhou força com a evolução das políticas ESG, pois contempla práticas como o uso de materiais de menor pegada de carbono, análises de ciclo de vida, escolha de fornecedores locais e definição de estratégias de transporte e logística sustentável no canteiro. A versão 2024, apresentada no Quadro 14 passou a cobrar maior consistência na documentação e nos métodos de cálculo da redução pretendida.

Quadro 14 – Critério Inovação, 2024

6 INOVAÇÃO	6.1	Aplicação do BIM na gestão integrada do empreendimento
	6.2	Gestão para redução das emissões de carbono
	6.3	Sistemas eficientes de automação predial
	6.4	Conectividade
	6.5	Ferramentas digitais voltadas a práticas de sustentabilidade
	6.6	Possibilidade de adequação futura da UH às necessidades dos usuários
	6.7	Outras propostas inovadoras

Fonte: Caixa (2024)

O critério 6.3 – *Sistemas Eficientes de Automação Predial*, presente em ambas as edições, está relacionado à adoção de tecnologias como sensores de presença, temporizadores, controle automatizado de iluminação e climatização, entre outras soluções que reduzem o consumo energético e aumentam a eficiência operacional dos edifícios.

Além disso, critérios como 6.4 – *Conectividade* e 6.5 – *Ferramentas Digitais voltadas à Sustentabilidade* refletem o avanço da transformação digital no setor da construção. Em 2024, esses critérios passaram a incluir soluções de integração com plataformas de gestão de energia, aplicativos para educação ambiental dos moradores ou até o uso de QR Codes informativos em áreas comuns.

Outro aspecto inovador mantido nas duas versões é o critério 6.6 – *Possibilidade de Adequação da Unidade Habitacional às Necessidades dos Usuários*, que valoriza soluções arquitetônicas flexíveis, como paredes removíveis, infraestrutura para adaptação de acessibilidade futura ou unidades multifuncionais.

Por fim, o critério 6.7 – *Outras Propostas Inovadoras* continua sendo um espaço aberto para a apresentação de soluções tecnológicas não previstas nos critérios anteriores, incentivando a criatividade e a proposição de soluções sustentáveis fora do padrão normativo.

Com isso, percebe-se que, embora os nomes dos critérios da categoria “Inovação” tenham sido preservados entre 2020 e 2024, a versão mais recente exige uma abordagem mais estratégica e integrada e mais aderente às diretrizes de inovação tecnológica, digitalização e baixo carbono.

Adicionalmente em 2024, os nomes dos selos passaram a incorporar duplas de pedras preciosas/metais, como visto na Figura 8, mantendo-se a pontuação de corte para cada nível, mas com aumento do rigor nos níveis iniciais, exigindo mais critérios obrigatórios para selos Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro. Para o Diamante, nota-se uma leve redução numérica, porém, com aumento qualitativo dos requisitos.

Figura 8 – Níveis de gradação, 2024



Fonte: Caixa (2024)

Ainda nesse ano, o identificador temático #maisInovação passou a ser obrigatório: para o Selo Diamante 2024, além dos 21 critérios exigidos, é preciso alcançar 100 pontos e obter o identificador da categoria Inovação (#maisINOVAÇÃO), o que demanda desempenho destacado e pontuação mínima dentro da categoria correspondente (mínimo de 10 dos 29 pontos possíveis). Isso representa uma elevação da exigência técnica e da qualidade intrínseca do produto, pois não exige somente a pontuação, mas também a coerência técnica e a comprovação de inovação real no projeto.

Portanto, mesmo com um critério a menos na contagem formal, a versão 2024 aumenta o grau de exigência técnica, tecnológica e estratégica para que o

empreendimento seja reconhecido como referência em sustentabilidade com o selo Diamante.

A versão de 2024 teve a faixa de pontuação levemente estendida para incluir pontuação "zero", permitindo a penalização por critérios não atendidos e aplicando maior gradiente de diferenciação entre projetos.

Em síntese, a comparação entre as versões 2020 e 2024 do Selo Casa Azul + Caixa evidencia um movimento de consolidação e aprimoramento da metodologia de certificação. Ainda que a estrutura geral tenha sido preservada, observa-se uma clara evolução no sentido de qualificar tecnicamente os critérios, com maior foco na abrangência das ações sociais, inovação tecnológica e desempenho sustentável mensurável. Compreender essas transformações é essencial para interpretar a aplicação prática do selo em empreendimentos habitacionais e, por essa razão, os detalhes do processo de certificação do Selo Casa Azul + Caixa é tema da próxima seção.

3.4 PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO

O processo de certificação do Selo Casa Azul é dividido em etapas claras e rigorosas, projetadas para garantir que os empreendimentos habitacionais financiados pela Caixa Econômica Federal sigam as melhores práticas de sustentabilidade, que se iniciam na concepção do projeto e continuam até a verificação final do empreendimento. As principais etapas estão ilustradas no fluxograma da Figura 9.

Figura 9 – Fluxograma do processo de certificação do Selo Casa Azul



Fonte: Adaptado de Caixa (2020)

- **Submissão do projeto:** o processo de certificação começa com a submissão do projeto à Caixa Econômica Federal. Nesta fase, o empreendimento é analisado com base nos critérios estabelecidos e a documentação técnica é avaliada, a fim de verificar a aderência às práticas sustentáveis exigidas pelo selo. A análise inclui desde o uso de materiais sustentáveis até o planejamento de sistemas de eficiência energética e gestão da água (Caixa, 2020).
- **Análise técnica e diagnóstico inicial:** após a submissão, os técnicos da Caixa conduzem uma análise preliminar do projeto, verificando quais critérios de sustentabilidade o empreendimento atende e quais melhorias podem ser implementadas. O diagnóstico inicial aponta se o projeto está apto a prosseguir no processo de certificação ou se necessita de ajustes para atender às exigências mínimas do selo; se considerado apto, o projeto é pré-certificado na fase Projetar (Brasileiro, 2013).
- **Implementação das medidas sustentáveis:** durante a fase de execução da obra, as construtoras e incorporadoras precisam implementar as medidas previstas no projeto, garantindo a aplicação dos critérios estabelecidos. Nesta fase, o cumprimento das práticas de eficiência energética, gestão de resíduos, uso de materiais de baixo impacto ambiental e sistemas de reaproveitamento de água é fundamental (Caixa, 2010).

- **Visitas técnicas:** antes da conclusão da obra, a Caixa realiza visitas técnicas ao empreendimento, que podem ocorrer em diferentes momentos da execução. Essas visitas, realizadas por técnicos especializados, têm como objetivo verificar se as práticas sustentáveis previstas no projeto estão sendo corretamente implementadas. Durante as inspeções, podem ser solicitados documentos complementares e ajustes podem ser realizados para assegurar a conformidade com os critérios estabelecidos (Caixa, 2020).
- **Auditoria:** a auditoria é um ponto importante do processo de certificação, que ocorre em dois momentos principais: durante a análise técnica inicial, por meio da verificação documental e, se possível, de uma visita *in loco*, com o objetivo de avaliar o alinhamento do projeto com os critérios de sustentabilidade; e ao final da execução da obra, com nova verificação presencial, na qual se confirma a aplicação efetiva das soluções propostas. Somente depois desta etapa, e se todos os requisitos forem cumpridos, o empreendimento pode receber a certificação no nível correspondente (Caixa, 2020).
- **Certificação final:** após a auditoria, se atendidos todos os critérios, o empreendimento recebe a certificação no nível correspondente, que pode ser Cristal, Topázio, Safira ou Diamante. Esse nível é determinado pela quantidade de critérios atendidos, reforçando que o nível Diamante exige o cumprimento das práticas mais avançadas de sustentabilidade e inovação tecnológica (Caixa, 2020).

De acordo com Brasileiro (2013), durante o processo de certificação são exigidos diversos documentos que comprovem a implementação das práticas sustentáveis, dentre os quais estão:

- plantas e projetos arquitetônicos que detalhem as soluções de eficiência energética, ventilação e iluminação natural;
- memoriais descritivos das soluções adotadas para o uso eficiente da água, como sistemas de captação de água da chuva, dispositivos economizadores e áreas permeáveis;
- relatórios de sustentabilidade que comprovam o uso de materiais de construção sustentáveis e a gestão eficiente de resíduos;

- certificados de materiais que demonstrem que os produtos utilizados nas construções seguem os padrões de sustentabilidade, como madeira certificada ou materiais reciclados.

A Caixa (2020) oferece suporte técnico às construtoras e incorporadoras durante o processo de certificação, com o objetivo de garantir que as medidas de sustentabilidade sejam implementadas corretamente e que eventuais problemas possam ser resolvidos antes da fase de auditoria final.

Vale ressaltar o papel das empresas de consultoria em sustentabilidade que atuam como facilitadoras técnicas e estratégicas, auxiliando desde a concepção do projeto até a entrega da documentação exigida para a certificação. Para o GBC Brasil (2024), essas consultorias promovem o investimento em inteligência de arquitetura e engenharia, realizam simulações de desempenho, avaliam o ciclo de vida dos materiais e ajudam na estruturação de soluções que viabilizem técnica e financeiramente o ingresso de inovação e tecnologias sustentáveis.

Ademais, mencionadas empresas são responsáveis por traduzir os referenciais técnicos dos selos em práticas aplicáveis aos empreendimentos, ajustando os projetos aos requisitos das certificações e aos indexadores do mercado financeiro, como os ODS e o GRI Protocol. Sua atuação possibilita que construtoras e incorporadoras ampliem o alcance da sustentabilidade para além do cumprimento de requisitos mínimos, permitindo que a certificação seja consequência de um projeto bem elaborado e executado com qualidade técnica e responsabilidade ambiental (GBC, 2024).

O processo de certificação, portanto, não é responsável somente por elevar o padrão de sustentabilidade dos empreendimentos, gerando valor econômico para os projetos, mas também por contribuir para a redução de custos operacionais no longo prazo, como por exemplo, menores gastos com energia e água, o que torna os edifícios mais atraentes tanto para moradores quanto para investidores (Brasileiro, 2013).

3.5 ESTUDOS ANTERIORES: DIAGNÓSTICO DE PRODUTOS IMOBILIÁRIOS CERTIFICADOS COM O SELO CASA AZUL + CAIXA

A literatura acadêmica brasileira que versa sobre o Selo Casa Azul + Caixa tem se expandido gradualmente, e esta seção visa apresentar uma síntese crítica de estudos anteriores que utilizaram mencionada certificação, com o objetivo de compreender sua abordagem em pesquisas anteriores, identificando as tipologias dos empreendimentos avaliados, metodologias empregadas, fases certificadas, uso de BIM, pontuações alcançadas e os principais desafios e vantagens apontados.

A viabilidade da obtenção do Selo pelo empreendimento Neo Niterói, localizado na cidade de Niterói (RJ), foi objeto de estudo de Dinamarco (2016). A pesquisa adotou uma análise qualitativa e descritiva, fundamentada em revisão bibliográfica, estudo de caso com coleta de dados *in loco* e análise documental.

O condomínio residencial já estava construído e a pesquisa teve caráter de avaliação pós-ocupação. A metodologia BIM não foi utilizada e a análise teve como base a versão de 2010 do Selo Casa Azul, que contemplava os níveis Bronze, Prata e Ouro. Os resultados indicaram que o empreendimento apresentava potencial para atingir a certificação de nível Prata, desde que fossem atendidos determinados critérios obrigatórios. Vale ressaltar que as categorias com maior número de conformidades foram Qualidade Urbana e Gestão da Água.

Entre as facilidades observadas no estudo de Dinamarco (2016), destacam-se as estratégias passivas de ventilação e iluminação natural, além do uso de dispositivos economizadores de energia e água. Por outro lado, a pesquisa identificou dificuldades relacionadas à ausência de ações voltadas ao Desenvolvimento Social e à Inovação Tecnológica. Complementarmente, o empreendimento não havia sido originalmente projetado com o objetivo de atender à certificação, o que dificultou adaptações sem elevar significativamente os custos.

Mendes (2022), por sua vez, realizou um estudo aplicado ao empreendimento Parque Caminho das Orquídeas, localizado em Caruaru (PE), pertencente ao programa Minha Casa Minha Vida. Diferentemente do trabalho anterior, a autora utilizou como referência a versão 2020 do Selo Casa Azul + Caixa, que introduziu as gradações atualizadas para Cristal/Bronze, Prata/Topázio, Ouro/Safira e Diamante. A metodologia envolveu análise do checklist da certificação, levantamento documental,

visitas técnicas e análise orçamentária com base no Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). O projeto avaliado não utilizou o BIM em seu desenvolvimento.

O empreendimento alcançou a certificação na gradação Prata/Topázio, e o estudo demonstrou que seria possível atingir a categoria Ouro/Safira com um investimento adicional de apenas 1% do valor total da obra. Os critérios que alcançaram melhor desempenho foram: Qualidade urbana e Bem-estar, Eficiência Energética e Gestão Eficiente da Água. Por outro lado, os maiores desafios se concentraram nas categorias de Inovação e Desenvolvimento Social. Ainda assim, o estudo indicou que, com um acréscimo de 6% no custo total da obra, seria possível alcançar a gradação Diamante, evidenciando a viabilidade econômica da aplicação do selo em empreendimentos de interesse social (Mendes, 2022).

O terceiro caso, extraído de um dossiê técnico elaborado em 2024, refere-se a uma construção multifamiliar com 300 unidades habitacionais, avaliado na fase Projetar, que também adotou a versão 2020 do Selo Casa Azul. O projeto obteve a certificação no nível Prata/Topázio, com 69 pontos totais, sendo reconhecido com o identificador #maisQualidadeUrbana.

Os critérios mais pontuados foram Qualidade Urbana e Bem-Estar, Eficiência Energética e Conforto Ambiental, Produção Sustentável e Social. Destacam-se estratégias de orientação solar, aproveitamento de iluminação natural, infraestrutura urbana qualificada e presença de áreas comuns bem equipadas.

Diferentemente dos estudos anteriores, que apontaram dificuldades na área social, o projeto apresentou bom desempenho nesse critério, atendendo itens como relacionamento com comunidades, apoio à gestão do empreendimento e educação ambiental. Por outro lado, o projeto não pontuou em critérios relacionados ao uso de BIM e sistemas de automação e energia renovável, o que revela um potencial inexplorado em termos de inovação tecnológica.

Isto posto, observa-se que os empreendimentos vêm evoluindo significativamente no atendimento aos critérios do Selo Casa Azul + Caixa, especialmente no que se refere aos aspectos ligados à eficiência de recursos naturais e à infraestrutura urbana. Contudo, a incorporação de soluções inovadoras, como o

uso de BIM e tecnologias sustentáveis mais avançadas, permanece como um desafio comum.

Os estudos analisados também revelam variações no desempenho em critérios sociais, sendo que apenas um dos casos apresentou atendimento satisfatório nesse quesito. A presente pesquisa, ao considerar os aprendizados de estudos anteriores, contribui para aprofundar a compreensão sobre os caminhos, limites e possibilidades dessa certificação ambiental, aplicada aos empreendimentos residenciais brasileiros.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 COLETA DE DADOS SOBRE O EMPREENDIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DO SELO CASA AZUL

A coleta de dados sobre o empreendimento, aqui denominado Residencial 1, inclui informações detalhadas sobre as características do entorno, critérios atendidos e impacto da certificação. O empreendimento foi projetado para atender ao nível Ouro do Selo Casa Azul + Caixa, implementando critérios como qualidade urbana, eficiência energética e gestão sustentável. A versão para análise do estudo de caso foi a v.007_SET2020.

O Residencial 1, implantado em terreno de 5.536,82 m², está localizado em Vitória da Conquista (BA), conforme se observa na Figura 10. O projeto compreende dois blocos residenciais com 12 pavimentos cada, totalizando 144 apartamentos, além de áreas comuns como clube, estacionamento, sistema viário e guarita.

Figura 10 – Implantação do empreendimento



Fonte: Imagem comercial do Residencial 1, cedida pela construtora (2020)

Cada bloco (Blocos 1 e 2) conta com 72 unidades habitacionais, com tipologias entre 64,51 m² e 70,74 m², compostas por sala, três quartos (sendo uma suíte), sanitário social, cozinha/área de serviço e área técnica (Figuras 11 e 12). As unidades são projetadas para facilitar a adaptação de pessoas com deficiência (PcD).

Figura 11 – Fachada do empreendimento



Fonte: Imagem comercial do Residencial 1, cedida pela construtora (2020)

Figura 12 – Planta tipo A



Fonte: Imagem comercial do Residencial 1, cedida pela construtora (2020)

As áreas comuns incluem clube (Figura 13) com salão de festas, brinquedoteca, espaço gourmet, sala fitness, sanitários e administração, além de piscinas adulto e infantil, parque infantil, jardins e áreas verdes. O estacionamento em deck park oferece vagas cobertas e descobertas.

Figura 13 – Clube



Fonte: Imagem comercial do Residencial 1, cedida pela construtora (2020)

A infraestrutura contempla abastecimento de água com medição individualizada e rede conectada à concessionária local, esgotamento sanitário e drenagem ligados à rede pública, sistema de energia com interfone, antena coletiva e iluminação externa, além de gás GLP centralizado com medição individual por unidade.

Dentre as características sustentáveis e de qualidade, destacam-se:

- materiais certificados empregados em acabamentos e sistemas construtivos;
- gestão de resíduos com sistema interno dimensionado conforme o número de unidades, garantindo ventilação, acessibilidade e segregação adequada dos resíduos em contêineres sinalizados; a coleta seletiva será realizada por cooperativa local, promovendo reaproveitamento de materiais e inclusão social, enquanto os resíduos orgânicos serão destinados à coleta pública convencional;
- áreas verdes com paisagismo composto por espécies nativas e adaptadas ao clima regional;
- conformidade normativa com as diretrizes da ABNT, especialmente no que se refere ao desempenho e à acessibilidade.

Adicionalmente, a proximidade com pontos de comércio e serviços básicos, somada à presença de áreas de convivência e ao sistema de coleta seletiva, reforça a integração entre práticas sustentáveis e as necessidades da comunidade local.

4.2 COLETA DE INFORMAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA DA GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO UTILIZADA NO EMPREENDIMENTO

Para o Residencial 1, o uso do BIM foi essencial para a gestão do projeto, integrando disciplinas de arquitetura, estruturas e instalações. Essa abordagem facilitou a compatibilização entre sistemas, redução de conflitos, maior eficiência no planejamento e estudos rápidos de diferentes soluções, visando aquela mais adequada ao produto e à qualidade intrínseca almejada, como por exemplo, ajustes das esquadrias do empreendimento para atendimento ao nível de desempenho lumínico e térmico exigido na NBR 15.575, como será apresentado no decorrer deste capítulo. A necessidade de cumprir os critérios da certificação contribuiu diretamente para o aperfeiçoamento da gestão de projetos, exigindo um controle mais rigoroso das soluções técnicas e um alinhamento constante entre todas as disciplinas envolvidas.

Além de consolidar uma abordagem mais colaborativa, a certificação promoveu práticas mais integradas entre os setores de projeto, obras, suprimentos e gestão socioambiental, favorecendo o alinhamento de decisões desde a fase de concepção até a execução. Isso se traduziu, por exemplo, em reuniões multidisciplinares para compatibilização de soluções, uso de ferramentas como a modelagem da informação para rastrear critérios do selo e acompanhamento contínuo de indicadores de sustentabilidade e desempenho.

Um exemplo a ser citado são os encontros quinzenais, que passaram a ser realizados entre a equipe da obra e a equipe de projetos para compatibilizações e atualizações dos modelos *as built*, otimizando a comunicação e o fluxo de informações ao longo da execução. Adicionalmente, o projeto incorporou ferramentas digitais como QR Codes e realidade aumentada, que visam facilitar o acompanhamento em tempo real e a comunicação entre equipes.

Todos os projetos para uso da obra são disponibilizados para leitura por meio de QR Code, separados por disciplina, garantindo rápido acesso às informações e às versões mais recentes. Ao apontar o dispositivo para o código, o usuário é

automaticamente direcionado para a versão atualizada no sistema de gestão de projetos próprio da empresa do Residencial 1, permitindo o acompanhamento de alterações nas plantas em tempo real, evitando erros e retrabalho, e oferecendo um significativo ganho de produtividade. Na Figura 14, o pilar de uma obra da construtora em Salvador exemplifica a disposição e fácil acesso aos QR Codes em campo.

Figura 14 – QR Code no pilar em obra



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Além disso, o empreendimento utiliza realidade aumentada para integrar o mundo real e virtual, proporcionando uma experiência imersiva que permite a visualização de detalhes dos projetos antes mesmo de sua materialização. Na Figura 15, é possível visualizar o link da realidade aumentada diretamente no canteiro de obras, enquanto a Figura 16 apresenta a tela do aplicativo, exibindo o modelo em realidade aumentada.

Essa tecnologia permite que dúvidas em campo, como o posicionamento de uma viga ou pilar, sejam rapidamente resolvidas, oferecendo uma visualização clara das conexões e detalhes construtivos. Essa abordagem otimiza o tempo, facilita o andamento da construção e eleva o nível de precisão e produtividade no projeto.

Figura 15 – Link realidade aumentada no pilar em obra



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Figura 16 – Modelo de realidade aumentada em obra da construtora em Salvador



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

É importante ressaltar que a decisão de buscar a certificação do Selo Casa Azul ocorreu em uma fase avançada do desenvolvimento do projeto, fato este que exigiu adaptações significativas por parte da equipe técnica. Essa decisão tardia impactou diretamente o escopo dos projetistas e consultores, que precisaram revisar soluções já definidas para garantir o atendimento aos critérios obrigatórios e de livre escolha exigidos pela certificação.

Tais alterações resultaram em melhorias significativas no desempenho ambiental do empreendimento, especialmente nos quesitos de desempenho térmico

e lumínico, eficiência hídrica e energética, além de valor agregado à imagem institucional da incorporadora no mercado.

Em função da reestruturação de parte do projeto, foram firmados aditivos contratuais com projetistas e consultores para viabilizar as adequações às exigências da certificação. Mesmo com as revisões e a ampliação do escopo, as medidas foram integradas ao planejamento e não geraram atrasos relevantes na data para início da execução da obra.

Apesar dos benefícios reconhecidos da certificação, tratados nos Capítulos 2 e 3 deste estudo, o processo de adequação não foi simples. Houve certa resistência inicial por parte de alguns projetistas e consultores, principalmente pela quebra de paradigma em relação aos métodos convencionais e à necessidade de reestudo de soluções já consolidadas.

A certificação impôs um novo padrão de exigência técnica e de detalhamento, o que demandou maior integração entre disciplinas e um esforço adicional de compatibilização, especialmente considerando os prazos para readequações. No entanto, o uso do BIM como ferramenta central de gestão contribuiu para mitigar essas dificuldades, viabilizando ajustes ágeis e precisos no modelo tridimensional integrado, e favorecendo a comunicação entre os envolvidos.

Mesmo diante dos desafios identificados, os resultados alcançados foram significativos. A certificação contribuiu para a valorização do empreendimento ao assegurar desempenho superior em eficiência energética, conforto ambiental e inovações.

4.3 ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES DOS PROJETOS E SIMULAÇÕES DO EMPREENDIMENTO EM ATENDIMENTO ÀS NORMAS

A conformidade normativa desempenha papel fundamental no processo de obtenção da certificação, exigindo o atendimento obrigatório à ABNT NBR 15.575 e às diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação Técnica (SINAT) para sistemas inovadores e políticas socioambientais do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). A análise documental é reforçada por vistorias e auditorias durante as fases de projeto e construção, assegurando o cumprimento integral dos critérios estabelecidos.

Conforme já mencionado, a concepção inicial do Residencial 1 não tinha como objetivo a obtenção da certificação ambiental do Selo Casa Azul. A decisão pela adesão à certificação ocorreu em uma fase mais avançada do desenvolvimento do projeto, o que demandou a revisão de soluções previamente definidas e a adequação do empreendimento aos critérios técnicos exigidos.

A partir desse novo direcionamento, foram realizadas análises específicas voltadas ao desempenho ambiental, orientadas pelas diretrizes da ABNT NBR 15.575, que contemplaram aspectos como desempenho térmico, lumínico, ventilação cruzada, desempenho acústico e integração ao ambiente urbano. Esse escopo ampliado exigiu a realização de estudos técnicos aprofundados, que embasaram as adaptações necessárias ao projeto original.

A seguir, são apresentados os principais aspectos avaliados:

- Desempenho térmico e ventilação cruzada

A avaliação do desempenho térmico do Residencial 1 foi conduzida com base na Zona Bioclimática 5⁵, que abrange Vitória da Conquista (BA) e exige estratégias passivas de projeto, como controle solar, ventilação natural e isolamento térmico eficaz. Inicialmente, adotou-se o procedimento simplificado da ABNT NBR 15.575-4, que indicou conformidade mínima para transmitância térmica e capacidade térmica dos sistemas construtivos, com ressalvas quanto ao desempenho das aberturas.

Foram avaliados dois sistemas de cobertura (laje impermeabilizada e telhado fibrocimento com câmara de ar) e parede externa com bloco de concreto e acabamento claro, que resultaram em desempenho intermediário aceitável para as condições de verão e inverno, segundo simulações realizadas com o software EnergyPlus 9.3, embasadas na metodologia BIM.

Após ajustes projetuais amparados pelos resultados iniciais, os dados revisados apontaram que 79,17% dos ambientes simulados passaram a atender ao nível intermediário de conforto térmico para o verão, conforme estabelece a ABNT

⁵ Zona Bioclimática é uma classificação definida pela ABNT NBR 15.220, que agrupa as regiões brasileiras com base em suas características climáticas predominantes (temperatura, umidade e radiação solar), servindo como referência para estratégias de projeto voltadas ao conforto térmico das edificações. Vitória da Conquista (BA) está inserida na Zona Bioclimática 5 por apresentar clima tropical de altitude, com amplitudes térmicas moderadas e noites frias ao longo do ano, exigindo soluções construtivas que favoreçam o ganho térmico nos períodos mais frios e o sombreamento e ventilação natural nos mais quentes.

NBR 15.575 para a Zona Bioclimática 5, onde a temperatura do ar interna deve ser, no mínimo, 2°C inferior à externa. Esse resultado representou um avanço significativo em relação à conformidade inicial, elevando o padrão de desempenho térmico da edificação e refletindo a efetividade das soluções passivas adotadas no projeto.

A ventilação cruzada, entretanto, não era plenamente atendida em todos os ambientes. A análise revelou que suítes, quartos e home offices cumpriam os requisitos mínimos da ABNT NBR 15.575, mas alguns compartimentos das unidades de finais 03 e 04, das Torres 1 e 2, demandaram aumento da área de ventilação natural efetiva. As esquadrias foram redimensionadas e reposicionadas para atender aos índices exigidos, equilibrando o conforto térmico e a renovação de ar.

Complementarmente, a orientação estratégica das fachadas e o uso de revestimentos com baixo coeficiente de absorvência solar ($\alpha \leq 0,2$) reduziram significativamente a carga térmica nos períodos de maior radiação, otimizando o desempenho térmico global da edificação. A aplicação de películas de controle solar também foi incorporada às janelas ampliadas, com o objetivo de bloquear a radiação ultravioleta (UV) sem comprometer a iluminação natural, compondo uma solução integrada entre os critérios térmicos e lumínicos.

O uso do BIM foi essencial nesse processo, pois permitiu simulações precisas, identificação de conflitos e ajustes projetuais ágeis, garantindo o atendimento aos critérios técnicos do Selo Casa Azul e às exigências normativas, com ganhos tangíveis em conforto ambiental e eficiência energética

- Desempenho lumínico

A avaliação do desempenho lumínico foi conduzida com base nos critérios estabelecidos pela ABNT NBR 15.575, que define níveis mínimos de iluminância natural em ambientes de permanência prolongada. Para garantir o atendimento a esses parâmetros, foram feitas simulações tridimensionais por meio da ferramenta DIALux, integrada à metodologia BIM. Esse recurso permitiu que fossem consideradas tanto a geometria do projeto quanto as interferências externas, como a presença de edificações vizinhas.

O resultado inicial apontou a necessidade de intervenção nas esquadrias do Quarto 01 de algumas unidades (finais 03 e 04), que não atendiam aos valores mínimos de fator de luz diurna. Como medida corretiva, adotou-se o

redimensionamento das aberturas e, para controlar o ganho excessivo de calor resultante do aumento da área de vidro, conforme ilustrado na Figura 17 foram especificadas películas de controle solar (modelo Confort 80 B).

Embora a simulação tenha identificado a necessidade de aplicação apenas em algumas unidades, optou-se por estender a solução para todas as unidades com fachadas voltadas para o poente. Nesses casos, foi adotada a película de Nano Cerâmica, por se tratar de uma alternativa tecnicamente eficiente e economicamente mais viável, mantendo o desempenho térmico adequado sem comprometer a transmissão de luz visível. Essa estratégia proativa visou proporcionar maior conforto térmico e visual aos moradores, mesmo em unidades não críticas. A decisão agregou valor ao empreendimento ao aliar desempenho técnico à qualidade do ambiente interno, equilibrando eficiência energética e conforto ambiental.

Figura 17 – Mapa com as intervenções



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Essas intervenções, além de viabilizarem o atendimento aos critérios da certificação do Selo Casa Azul, promoveram ambientes mais saudáveis e confortáveis

para os usuários, reduzindo a dependência de iluminação artificial e os custos operacionais ao longo do ciclo de vida da edificação.

- Desempenho acústico

Além do desempenho térmico, o empreendimento foi submetido a um estudo de impacto sonoro detalhado. O mapeamento acústico, fundamentado em medições e simulações, indicou que o empreendimento está localizado em uma área com níveis de ruído predominantemente inseridos na Classe I da norma. Medidas como o uso de esquadrias acústicas foram recomendadas para atenuar ruídos provenientes de vias próximas, garantindo ambientes internos mais silenciosos.

- Integração ao ambiente urbano

O planejamento das áreas comuns, como piscinas, playgrounds e áreas verdes, foi desenvolvido para promover a convivência e a integração sustentável ao ambiente urbano. A disposição dessas áreas visa maximizar a eficiência do uso do terreno, enquanto as áreas verdes, com espécies nativas, buscam promover a biodiversidade e minimizar custos de manutenção.

Com base nas simulações e análises realizadas, o empreendimento atende às exigências normativas e proporciona qualidade de vida aos moradores, alinhando conforto térmico, eficiência energética e sustentabilidade.

4.4 DIÁLOGO COM DIRETORIA – INSERÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NOS PROCESSOS DA CONSTRUTORA/INCORPORADORA

A empresa responsável pelo Residencial 1 é uma incorporadora e construtora atuante no setor da construção civil e industrial, com quase três décadas de experiência e forte presença no estado da Bahia. Seu modelo operacional se baseia em soluções integradas, alinhando as demandas do mercado às diretrizes de desempenho e governança ambiental. No segmento habitacional, reúne um portfólio diversificado de empreendimentos e vem se destacando por incorporar estratégias sustentáveis em seus projetos.

No caso do Residencial 1, a entrevista foi realizada com o Diretor de Projetos da construtora/incorporadora, com o objetivo de compreender de que forma a sustentabilidade e as certificações ambientais influenciam as decisões estratégicas,

financeiras e de marketing da empresa. A conversa também buscou entender como essas práticas são implementadas e percebidas no contexto de um portfólio diversificado.

Os principais pontos abordados nesse diálogo⁶, que evidenciam o impacto da certificação na valorização dos empreendimentos, nas decisões técnicas e na resposta às demandas do mercado, são apresentados a seguir.

A conversa também buscou entender como essas práticas são aplicadas e percebidas no contexto de um portfólio diversificado. A seguir, são destacados os principais tópicos abordados, os quais evidenciam o impacto da certificação na valorização dos empreendimentos, nas escolhas técnicas e na adequação às exigências do mercado.

I. Valorização de terrenos e empreendimentos

Segundo o entrevistado, a certificação sustentável tem sido vista como um importante diferencial para valorização dos terrenos e empreendimentos, contribuindo para melhorar a imagem institucional e agregar valor ao produto. Em sua visão, essa valorização não se limita apenas às unidades habitacionais, pois também se estende aos terrenos do entorno, elevando a percepção de qualidade e sustentabilidade da região como um todo.

II. Inovação e diferenciação

A busca pela pré-certificação e certificação do Selo Casa Azul foi motivada, principalmente, pela inovação que a iniciativa representa, especialmente no contexto regional da Bahia. O entrevistado destacou que a certificação ainda é pouco explorada localmente, o que reforça sua adoção como estratégia de posicionamento e diferenciação no mercado nacional e regional.

III. Relação custo-benefício

De acordo com o Diretor, a decisão de buscar selos como o Casa Azul passa por uma avaliação criteriosa de custo *versus* benefício, considerando tanto os investimentos técnicos necessários para adequações quanto os ganhos esperados, sejam eles mercadológicos, sustentáveis ou ligados à reputação da empresa.

⁶ Entrevista realizada em 17 de agosto de 2023 e reproduzida nos temas centrais abordados.

O respondente também ressaltou que o equilíbrio entre esses fatores é fundamental para garantir a viabilidade da certificação.

IV. Resposta ao mercado e cliente:

As iniciativas voltadas à certificação também refletem uma resposta às mudanças nas preferências dos clientes e nas tendências do mercado. O entrevistado apontou que há uma demanda crescente por práticas sustentáveis, como o uso de energia solar e tecnologias para economia de recursos naturais, como água e energia elétrica.

No caso do Residencial 1, foram previstas soluções como a instalação de painéis fotovoltaicos para áreas comuns e a adoção de dispositivos economizadores de água (temporizadores, arejadores e bacias com duplo acionamento), cujos custos foram orçados e incorporados ao planejamento executivo do projeto. Essas soluções, além de reduzirem o impacto ambiental, agregam valor percebido às unidades e fortalecem o apelo comercial do empreendimento, especialmente pela possibilidade de acesso a incentivos fiscais, como o IPTU Verde e linhas de crédito com taxa diferenciada.

V. Viabilidade econômica e estratégica:

A viabilidade de alcançar níveis mais altos de certificação, como Ouro ou Diamante, é avaliada com cautela. Segundo o diretor, essa decisão está fortemente atrelada à capacidade do mercado de absorver os custos adicionais associados às exigências mais rigorosas do Selo Casa Azul, que vão além do simples cumprimento normativo. Dentre essas exigências, destacam-se:

- a instalação de sistemas de geração de energia renovável, com painéis fotovoltaicos com maior capacidade;
- a adoção de soluções para reuso de águas cinzas ou pluviais;
- a implantação de sistemas de automação predial voltados à eficiência energética e hídrica.

Essas medidas, embora tragam benefícios ambientais e sociais relevantes, implicam em aumento no custo direto da obra e no esforço técnico de projeto, fiscalização e auditoria. Por essa razão, demandam estudos de viabilidade econômica detalhados, considerando o perfil socioeconômico do público-alvo.

Na visão do diretor, tais exigências só se justificam quando é possível equilibrar o investimento adicional com o potencial de valorização comercial ou retorno institucional do empreendimento.

VI. Sinergias entre certificações

Durante a conversa, foi possível perceber uma busca estratégica por sinergias entre diferentes certificações e incentivos fiscais. O entrevistado mencionou, por exemplo, a articulação entre o Selo Casa Azul e o IPTU Verde como uma forma de maximizar os benefícios do projeto, tanto para a empresa quanto para os futuros moradores. A escolha das certificações leva em conta aspectos técnicos, tributários e a capacidade de agregar valor percebido.

VII. Flexibilidade para adaptações

O diretor também destacou a importância da flexibilidade nos projetos como fator-chave para a manutenção do foco sustentável, citando, por exemplo, a redução do número de torres no Residencial 1 como uma decisão estratégica de adaptação à realidade do mercado, sem comprometer os objetivos de desempenho ambiental. Essa postura evidencia uma abordagem dinâmica, na qual a sustentabilidade é tratada como um elemento estrutural e não apenas complementar.

4.5 ENTREVISTA COM A EQUIPE DA CONSTRUTORA/INCORPORADORA

O objetivo principal da entrevista foi avaliar a percepção, o nível de compreensão e o engajamento dos colaboradores da construtora/incorporadora em relação à sustentabilidade na construção civil, incluindo a integração de práticas sustentáveis por meio do uso de simulações em BIM ou não, buscando *insights* relativos a conhecimento sobre sustentabilidade, motivações e percepção de valor, contribuição da metodologia de projeto adotada e identificação de novas áreas de interesse. Todas as questões aplicadas a esse grupo estão disponíveis do Apêndice deste trabalho.

Com base nas respostas obtidas dos integrantes da equipe técnica da construtora/incorporadora – incluindo gerentes, auxiliar de projetos, uma estagiária de arquitetura e uma orçamentista –, foi possível identificar uma percepção alinhada e crescente em relação à sustentabilidade dentro da empresa do estudo de caso do

Residencial 1, especialmente entre os profissionais que atuam diretamente com planejamento e desenvolvimento de projetos.

Cada colaborador, a seu modo, demonstrou compreender a sustentabilidade como um conceito transversal, que deve estar presente desde a concepção do projeto até sua execução, contemplando escolhas conscientes de materiais, eficiência no uso de recursos e responsabilidade social.

Para esses profissionais, o impulso por práticas mais sustentáveis vem sendo fortemente influenciado por uma combinação de fatores: o aumento das exigências legais, a transformação no perfil do consumidor e o movimento interno da própria empresa em buscar diferenciação no mercado. Ainda que reconheçam que o cliente final nem sempre compreende todos os benefícios de um projeto sustentável, há uma percepção de que esse valor agregado vem ganhando espaço nas decisões de compra, sobretudo quando relacionado à economia de energia, conforto e qualidade de vida.

Um ponto comum entre os entrevistados foi o reconhecimento do BIM como uma ferramenta estratégica para integrar sustentabilidade ao processo de projeto. As simulações tridimensionais são vistas como aliadas na identificação de melhorias, tanto em desempenho térmico e energético quanto na escolha de materiais.

Além disso, destaca-se a percepção de como o uso da modelagem facilita a comunicação entre as equipes, reduz retrabalhos e contribui para tomadas de decisão mais conscientes, no entanto, os colaboradores consideraram que o pleno aproveitamento dessas tecnologias ainda depende de capacitação contínua e maior disseminação do conhecimento técnico dentro das equipes.

No que diz respeito a oportunidades de avanço, os profissionais sugeriram o fortalecimento da gestão de resíduos e o reaproveitamento de materiais como áreas prioritárias, e demonstraram interesse na ampliação do uso de tecnologias verdes, como sistemas de captação de água da chuva, telhados verdes, energia solar e uso de ecotapumes para o fechamento das obras. Essas propostas revelam uma postura atenta às possibilidades de inovação e comprometida com uma atuação mais responsável por parte da empresa.

Apesar do avanço na compreensão e no engajamento em relação à sustentabilidade, os entrevistados também revelaram algumas limitações ainda

presentes no contexto corporativo. Entre os desafios estruturais, destacam-se a necessidade de maior capacitação das equipes no uso de ferramentas de simulação e análise sustentável, a subutilização de recursos específicos integrados ao BIM e a fragilidade na gestão de resíduos no canteiro de obras.

Do ponto de vista cultural, observa-se que parte dos clientes ainda não compreende plenamente o valor das soluções sustentáveis, exigindo esforços adicionais de comunicação. Ademais, a sustentabilidade, embora incorporada na rotina da empresa, ainda é tratada, em muitos casos, como um diferencial, e não como um padrão consolidado no setor.

4.6 QUESTIONÁRIO COM STAKEHOLDERS DA CONSTRUTORA/ INCORPORADORA SOBRE SUSTENTABILIDADE

Como parte de uma consultoria em ESG promovida pela construtora/incorporadora, foi aplicado um questionário de materialidade com o objetivo de identificar os temas ambientais, sociais e econômicos mais relevantes sob a ótica de seus stakeholders. Embora o instrumento não tenha sido desenvolvido especificamente para o empreendimento analisado neste estudo de caso, sua inclusão nesta monografia se justifica pela convergência temática com os critérios do Selo Casa Azul + Caixa, sobretudo nas dimensões de desempenho ambiental, eficiência e impacto social.

O questionário foi estruturado com perguntas fechadas fundamentadas em escala de priorização (baixa, média ou alta prioridade) e direcionado a diversos públicos estratégicos: clientes, trabalhadores de campo, colaboradores administrativos, diretoria, projetistas, fornecedores, instituições financeiras e parceiros externos.

Por razões de confidencialidade e em respeito à política institucional da empresa, o questionário não será disponibilizado em sua integralidade, uma vez que está vinculado diretamente à identidade e marca da organização consultada. Vale ressaltar, contudo, que os principais tópicos levantados e os resultados gerais servem como base interpretativa para a discussão apresentada neste capítulo, possibilitando a ampliação da compreensão sobre as expectativas dos stakeholders quanto à sustentabilidade em empreendimentos habitacionais.

Dessa forma, a incorporação desses dados ao presente estudo visa fortalecer a discussão sobre a relevância da sustentabilidade na construção civil, evidenciando como as certificações ambientais e práticas responsáveis influenciam os processos internos, a percepção institucional e o posicionamento competitivo da empresa no mercado habitacional.

Os temas prioritários identificados a seguir refletem esse alinhamento e reforçam o papel das decisões sustentáveis no diálogo com os diversos públicos envolvidos na cadeia de valor da construção.

I. Eficiência energética

Soluções focadas na eficiência do uso energético foram amplamente valorizadas. Isso inclui o uso de painéis solares para geração de energia nas áreas comuns, sistemas de iluminação LED e medição individual de consumo.

Tais práticas foram destacadas como fatores que agregam valor econômico e ambiental ao empreendimento.

II. Gestão hídrica

A eficiência no uso da água, incluindo dispositivos economizadores, sistemas de captação de água da chuva e drenagem eficiente, foi reconhecida como prioridade.

III. Certificações ambientais

O Selo Casa Azul foi amplamente reconhecido como um diferencial competitivo no mercado imobiliário, reforçando a credibilidade do empreendimento e sua atratividade para investidores. Stakeholders destacaram que certificações ambientais elevam a percepção de qualidade e sustentabilidade do projeto.

IV. Qualidade do empreendimento

O desempenho térmico e acústico das unidades, a utilização de materiais de menor impacto ambiental e o planejamento sustentável do canteiro de obras foram apontados como práticas essenciais para o sucesso do empreendimento. É importante salientar que, apesar de sua relevância técnica no projeto, o desempenho lumínico não foi mencionado espontaneamente pelos respondentes durante a pesquisa, o que pode indicar uma percepção menos evidente desse aspecto entre os profissionais entrevistados.

V. Impacto social e comunitário

Ações como treinamento e capacitação de trabalhadores locais, bem-estar organizacional e diversidade foram destacadas como iniciativas que reforçam o impacto positivo do projeto na comunidade.

Os principais benefícios percebidos foram:

- valorização imobiliária: a integração de práticas sustentáveis e inovadoras contribuiu diretamente para a percepção de maior valor agregado às unidades habitacionais.
- economia operacional: o uso de tecnologias eficientes em energia e água foi identificado como um atrativo para futuros moradores, reduzindo custos operacionais a longo prazo.
- conforto e bem-estar: a atenção à qualidade térmica, acústica e lumínica dos espaços residenciais foi amplamente apreciada pelos stakeholders, indicando que tais características são essenciais para a satisfação dos usuários.

A pesquisa⁷ evidenciou que, para os stakeholders, a sustentabilidade é considerada um elemento central para a competitividade e relevância do empreendimento. Iniciativas como o Selo Casa Azul são vistas como ferramentas indispensáveis para atender às expectativas de consumidores e investidores, promovendo a qualidade do empreendimento e a responsabilidade social e ambiental.

4.7 ANÁLISE DOS CRITÉRIOS EM CONFORMIDADE COM O GUIA DO SELO CASA AZUL 2020 – CASO ORIGINAL

A partir da avaliação do atendimento do projeto Residencial 1 às categorias e critérios definidos no Guia do Selo Casa Azul + Caixa – v.007_SET2020, o empreendimento alcançou o nível de gradação OURO (Figura 18), totalizando 86 pontos atendidos, de um total possível de 163 pontos. Entre os destaques, evidenciou-

⁷ A autora desta monografia obteve acesso apenas ao relatório final consolidado do questionário aplicado pela construtora/incorporadora no contexto de sua consultoria ESG, ficando excluídos os dados quantitativos detalhados, como número total de respondentes, taxa de retorno, distribuição por grupo de stakeholders ou priorização por segmento. Portanto, as informações ora apresentadas são utilizadas como referência qualitativa complementar, sem pretensão de validação estatística ou análise comparativa aprofundada.

se o identificador #maisDesenvolvimentoSocial e #maisInovação, demonstrando forte desempenho na integração do projeto com seu entorno.

Figura 18 – Gradação Ouro



Fonte: Caixa (2020)

A seguir, a Tabela 2 apresenta as categorias e os respectivos critérios avaliados, com as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada por cada categoria e total geral.

Tabela 2 – Categorias e critérios

TABELA DE CATEGORIAS E CRITÉRIOS							
CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	Faixa de Pontuação		Obrigatório ou Livre Escolha	O projeto atende?	Pontuação pretendida
1. QUALIDADE URBANA E BEM ESTAR	1.1	Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano	4	4	Obrigatório	sim	4
	1.2	Relação com o Entorno: Interferências e Impactos no empreendimento	3	3	Obrigatório	sim	3
	1.3	Coleta Seletiva	3	3	Obrigatório	sim	3
	1.4	Melhorias no Entorno	3	3	Livre Escolha	não	
	1.5	Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Contaminadas	3	3	Livre Escolha	não	
	1.6	Revitalização de Edificações Existentes e Ocupação de Vazios Urbanos	3	4	Livre Escolha	não	
	1.7	Paisagismo	3	3	Obrigatório Diamante	sim	3
	1.8	Equipamentos de Esporte e Lazer	3	4	Livre Escolha	sim	4
	1.9	Adequação às Condições do Terreno	3	3	Livre Escolha	não	
	1.10	Soluções Sustentáveis de Mobilidade	2	4	Obrigatório Diamante	sim	3
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA QUALIDADE URBANA E BEM ESTAR							20
2. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL	2.1	Orientação ao Sol e aos Ventos	3	3	Obrigatório	sim	3
	2.2	Desempenho Térmico e Luminoso	4	4	Obrigatório	sim	4
	2.3	Dispositivos Economizadores de Energia	2	2	Obrigatório	sim	2
	2.4	Medição Individualizada de Gás	3	3	Obrigatório	sim	3
	2.5	Ventilação e Iluminação Natural dos Banheiros	2	3	Livre Escolha	não	
	2.6	Iluminação Natural de Áreas Comuns	3	3	Livre Escolha	não	
	2.7	Sistema de Aquecimento Solar	4	4	Livre Escolha	não	
	2.8	Geração de Energia Renovável	3	5	Obrigatório Diamante	sim	4
	2.9	Elevadores Eficientes	2	2	Livre Escolha	sim	2
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL							18
3. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA	3.1	Dispositivos Economizadores de Água	3	3	Obrigatório	sim	3
	3.2	Medição Individualizada de Água	3	3	Obrigatório	sim	3
	3.3	Áreas Permeáveis	4	4	Obrigatório	sim	4
	3.4	Reuso de Águas Servidas/Cinzas	5	5	Livre Escolha	não	
	3.5	Aproveitamento de Águas Pluviais	4	4	Obrigatório Diamante	não	
	3.6	Retenção ou Infiltração de Águas Pluviais	3	3	Livre Escolha	não	
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA							10
4. PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	4.1	Gestão de Resíduos da Construção e Demolição	3	3	Obrigatório	sim	3
	4.2	Fôrmas e Escoras Reutilizáveis (ou não utilizadas)	3	3	Obrigatório	sim	3
	4.3	Madeira Certificada	1	3	Obrigatório	sim	3
	4.4	Coordenação Modular	3	3	Livre Escolha	não	
	4.5	Componentes Industrializados ou Pré-Fabricados	3	3	Livre Escolha	não	
	4.6	Pavimentação e Calçamento com RCD	3	3	Livre Escolha	não	
	4.7	Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras	3	4	Obrigatório Diamante	não	
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL							9

(Continua)

Tabela 2 – Categorias e critérios (Conclusão)

5. DESENVOLVIMENTO SOCIAL	5.1	Capacitação para Gestão do Empreendimento	2	2	Obrigatório	sim	2
	5.2	Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores	2	2	Obrigatório	sim	2
	5.3	Mitigação do Desconforto da População Local durante as Obras	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.4	Inclusão de Trabalhadores e Fornecedores Locais	1	1	Livre Escolha	sim	1
	5.5	Capacitação Profissional dos Empregados	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.6	Ações para Mitigação de Riscos Sociais	3	3	Livre Escolha	sim	3
	5.7	Educação Ambiental dos Empregados e Moradores	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.8	Ações para Geração de Emprego e Renda	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.9	Ações de Integração Social na comunidade	1	1	Livre Escolha	não	
	5.10	Apoio na Manutenção Pós-Ocupação	3	3	Obrigatório Diamante	sim	2
	5.11	Segurança e Saúde no Canteiro de Obras	1	1	Livre Escolha	sim	1
PONTUAÇÃO TOTAL PREENDIDA NA CATEGORIA DESENVOLVIMENTO SOCIAL							19
6. INOVAÇÃO	6.1	Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento	3	3	Livre Escolha	sim	3
	6.2	Gestão para Redução das Emissões de Carbono	5	5	Livre Escolha	não	
	6.3	Sistemas Eficientes de Automação Predial	3	3	Livre Escolha	não	
	6.4	Conectividade (Wi-fi e tomadas USB nas áreas comuns, p/ moradores)	2	2	Obrigatório Diamante	sim	2
	6.5	Ferramentas Digitais voltadas a Práticas de Sustentabilidade	3	3	Livre Escolha	sim	3
	6.6	Possibilidade de Adequação Futura das unidades	3	3	Livre Escolha	não	
	6.7	Outras Propostas Inovadoras	3	10	Livre Escolha	sim	3
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA INOVAÇÃO							11
7. PONTUAÇÃO BÔNUS	7.1	Critério Bônus I	2	2	Livre Escolha	não	
	7.2	Critério Bônus II	2	2	Livre Escolha	não	
	7.3	Critério Bônus III	2	2	Livre Escolha	não	
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NO EMPREENDIMENTO							87

Fonte: Caixa (2020)

4.7.1 Avaliação das categorias

4.7.1.1 Categoria 1: Qualidade Urbana e Bem-Estar

A seguir, a Tabela 3 apresenta os critérios avaliados, as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada para a Categoria 1.

Tabela 3 – Categoria Qualidade Urbana e Bem-Estar

TABELA DE CATEGORIAS E CRITÉRIOS							
CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	Faixa de Pontuação		Obrigatório ou Livre Escolha	O projeto atende?	Pontuação pretendida
1. QUALIDADE URBANA E BEM-ESTAR	1.1	Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano	4	4	Obrigatório	sim	4
	1.2	Relação com o Entorno: Interferências e Impactos no empreendimento	3	3	Obrigatório	sim	3
	1.3	Coleta Seletiva	3	3	Obrigatório	sim	3
	1.4	Melhorias no Entorno	3	3	Livre Escolha	não	
	1.5	Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Contaminadas	3	3	Livre Escolha	não	
	1.6	Revitalização de Edificações Existentes e Ocupação de Vazios Urbanos	3	4	Livre Escolha	não	
	1.7	Paisagismo	3	3	Obrigatório Diante	sim	3
	1.8	Equipamentos de Esporte e Lazer	3	4	Livre Escolha	sim	4
	1.9	Adequação às Condições do Terreno	3	3	Livre Escolha	não	
	1.10	Soluções Sustentáveis de Mobilidade	2	4	Obrigatório Diante	sim	3
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA CATEGORIA QUALIDADE URBANA E BEM-ESTAR							20

Fonte: Caixa (2020)

- Critério 1.1: Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano – Critério obrigatório

De acordo com as Figuras 19 e 20, a localização do empreendimento permite o acesso, por meio de deslocamentos a pé, a diversos serviços e estruturas urbanas essenciais, situadas em um raio de até 2,5 km, conforme os critérios estabelecidos pelo Selo Casa Azul + (Caixa, 2020).

A análise do entorno demonstra a presença de infraestrutura urbana consolidada, com potencial para atender às necessidades cotidianas dos moradores e contribuir para a mobilidade ativa. A diversidade de usos e serviços disponíveis nas imediações sugere uma configuração urbana favorável à integração social, ao deslocamento não motorizado e à redução da dependência de transporte individual.

Figura 19 – Equipamentos do entorno



Fonte: Google (2020)

Figura 20 – Mapa de equipamentos do entorno

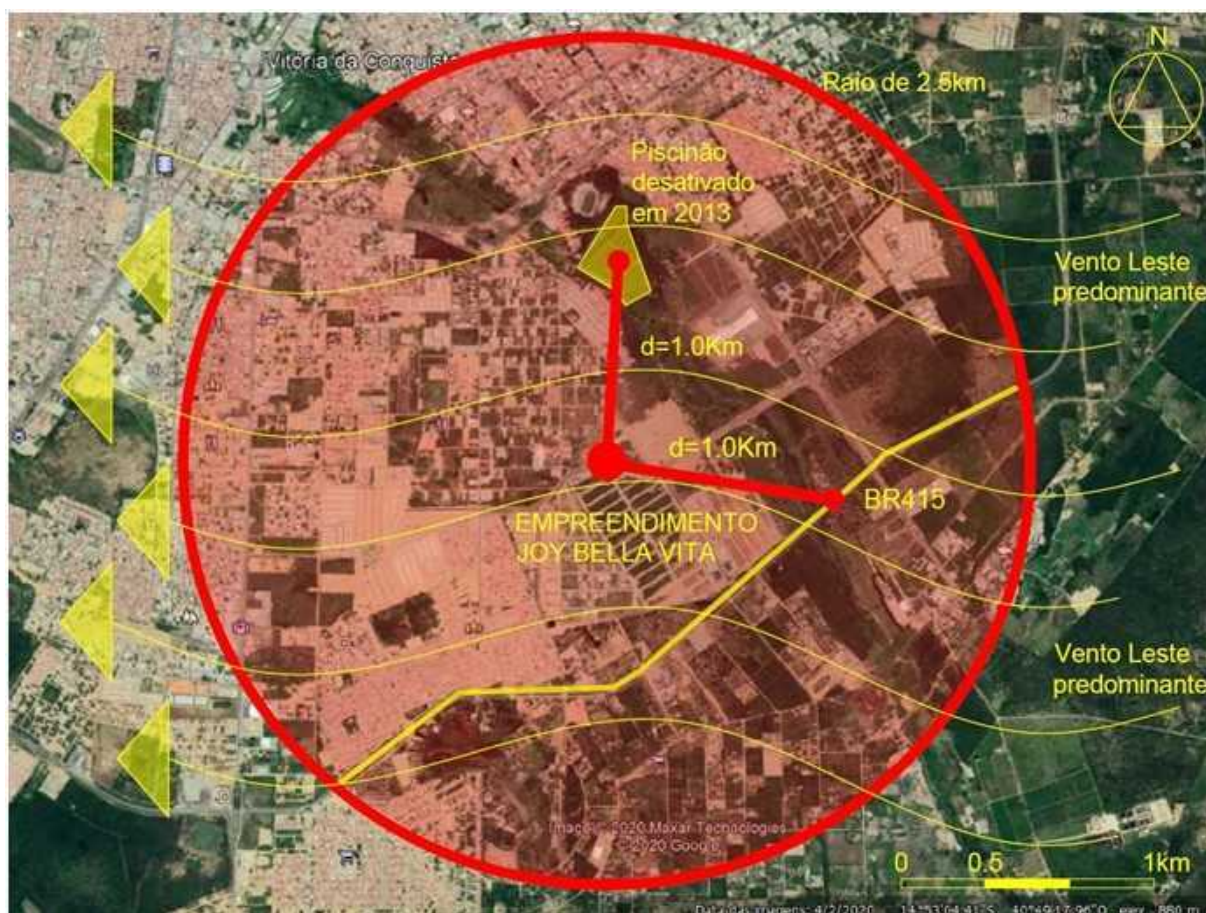


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

- Critério 1.2: Relação com Entorno: Interferências e Impactos no Empreendimento – Critério obrigatório

Conforme pode ser observado na Figura 21, foram analisadas possíveis interferências negativas no entorno. Não foram identificadas fontes significativas de ruído, poluição ou riscos à saúde. A presença da BR-415 e de uma lagoa de decantação desativada não representa impacto relevante ao empreendimento, conforme estudos técnicos de acústica, vento e topografia.

Figura 21 – Mapa de relação com o entorno



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

- Critério 1.3: Coleta Seletiva – Critério obrigatório

O empreendimento dispõe de áreas específicas e dimensionadas para armazenamento de resíduos recicláveis e orgânicos, com ventilação, revestimento lavável e contêineres, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 275 (Brasil, 2001). A separação e coleta são viabilizadas por cronograma definido e infraestrutura compatível.

- Critério 1.7: Paisagismo – Critério livre escolha

O projeto paisagístico do Residencial 1, ilustrado pela Figura 22, contempla espécies vegetais adaptadas às condições climáticas da região, priorizando baixo consumo hídrico e facilidade de manutenção. As áreas comuns foram organizadas com vegetação de diferentes portes, visando sombreamento, contorno de edificações e qualificação estética dos espaços.

Figura 22 – Projeto paisagístico



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

- Critério 1.8: Equipamentos de Esporte e Lazer – Critério livre escolha

Foram previstos sete equipamentos, entre sociais e esportivos, como piscina, academia, brinquedoteca, parque infantil, salão de festas e espaço gourmet (Figura 23). O número atende à pontuação máxima estimada para empreendimentos com 144 unidades.

Figura 23 – Imagem comercial equipamentos de lazer e esporte



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

- Critério 1.10: Soluções Sustentáveis de Mobilidade – Critério livre escolha

Inclui paraciclo com 16 vagas e sistema de bicicletas compartilhadas, com entrega de 10 bicicletas para uso interno do condomínio, incentivando mobilidade ativa e uso de modos de transportes não motorizados.

4.7.1.2 Categoria 2: Eficiência Energética e Conforto Ambiental

Na sequência, a Tabela 4 apresenta os critérios avaliados, as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada para a Categoria 2.

Tabela 4 – Categoria Eficiência Energética e Conforto Ambiental

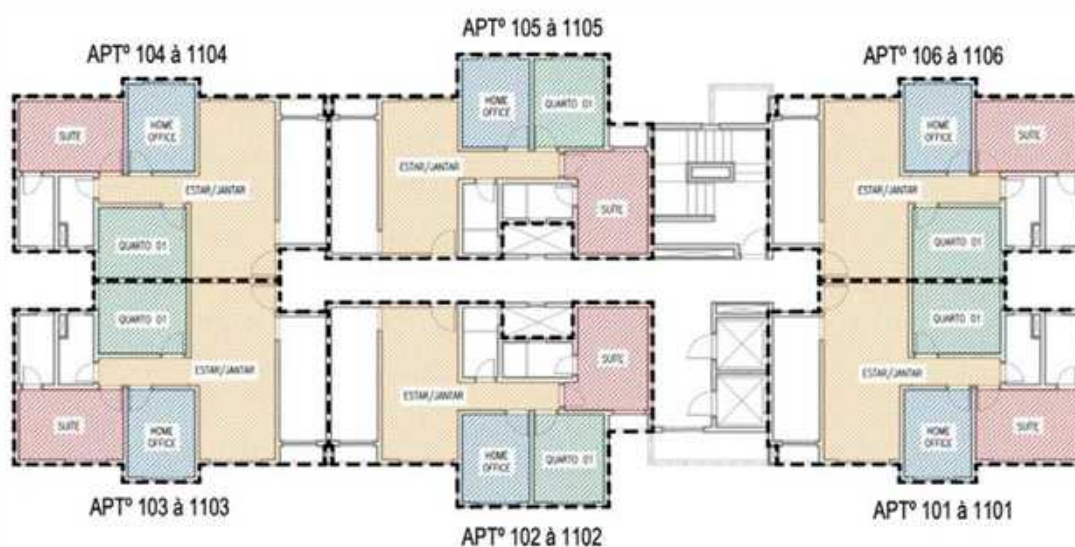
2. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL	2.1	Orientação ao Sol e aos Ventos	3	3	Obrigatório	sim	3
	2.2	Desempenho Térmico e Luminoso	4	4	Obrigatório	sim	4
	2.3	Dispositivos Economizadores de Energia	2	2	Obrigatório	sim	2
	2.4	Medição Individualizada de Gás	3	3	Obrigatório	sim	3
	2.5	Ventilação e Iluminação Natural dos Banheiros	2	3	Livre Escolha	não	
	2.6	Iluminação Natural de Áreas Comuns	3	3	Livre Escolha	não	
	2.7	Sistema de Aquecimento Solar	4	4	Livre Escolha	não	
	2.8	Geração de Energia Renovável	3	5	Obrigatório Diamante	sim	4
	2.9	Elevadores Eficientes	2	2	Livre Escolha	sim	2
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL							18

Fonte: Caixa (2020)

- Critério 2.1: Orientação ao Sol e aos Ventos – Critério obrigatório

A implantação foi planejada para favorecer a ventilação cruzada e o conforto térmico, considerando as características da Zona Bioclimática 5, cuja amplitude térmica diária é significativa. A edificação utiliza alvenaria de blocos de concreto com 14 cm de espessura, revestida com gesso interno e argamassa externa, totalizando aproximadamente 18 cm de espessura total da parede. Essa composição, apresentada na Figura 24, foi considerada adequada por apresentar capacidade térmica e inércia suficientes para atenuar as variações de temperatura ao longo do dia.

Figura 24 – Ambientes simulados de permanência prolongada



Fonte: Dados da pesquisa (2020)

- Critério 2.2: Desempenho Térmico e Lumínico – Critério obrigatório

Foi realizado um planejamento específico para mitigar o impacto da orientação solar nas janelas voltadas para o poente, incluindo a realização de simulações térmicas e lumínicas com o uso de ferramentas BIM e softwares especializados, como EnergyPlus e DIALux. Com base nos resultados obtidos, foram adotados dispositivos de sombreamento, como películas de controle solar, para minimizar a entrada de radiação direta sem comprometer a iluminação natural.

A fachada foi definida com acabamento em cores claras (coeficiente de absortância $\alpha = 0,2$), o que contribui para a redução do ganho térmico. Além disso, as janelas foram redimensionadas e reposicionadas com altura elevada para 1,60 m, visando a otimização da ventilação cruzada e a entrada de luz natural nos ambientes.

As decisões projetuais foram embasadas em simulações que consideraram o comportamento térmico e lumínico em diferentes horários e estações, assegurando a conformidade com os critérios da ABNT NBR 15.575.

- Critério 2.3: Dispositivos Economizadores de Energia – Critério obrigatório

Utilização de lâmpadas LED com selo Procel e sensores de presença em áreas comuns, banheiros e circulações, visando a redução do consumo energético.

- Critério 2.4: Medição Individualizada de Gás – Critério obrigatório

Instalação de sistemas individuais de medição homologados pelo INMETRO, assegurando eficiência e controle de consumo.

- Critério 2.8: Geração de Energia Renovável – Critério livre escolha

Instalação de painéis fotovoltaicos para suprir 100% da demanda de energia das áreas comuns. O sistema foi descrito no memorial de habitação, incluindo captação, geração e distribuição de energia.

- Critério 2.9: Elevadores Eficientes – Critério livre escolha

Foram adotados elevadores com tecnologia inteligente, otimizando o consumo de energia e reduzindo custos operacionais e de manutenção.

4.7.1.3 Categoria 3: Gestão Eficiente da Água

A seguir, a Tabela 5 apresenta os critérios avaliados, as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada para a Categoria 3.

Tabela 5 – Categoria Gestão Eficiente da Água

3. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA	3.1	Dispositivos Economizadores de Água	3	3	Obrigatório	sim	3
	3.2	Medição individualizada de Água	3	3	Obrigatório	sim	3
	3.3	Áreas Permeáveis	4	4	Obrigatório	sim	4
	3.4	Reuso de Águas Servidas/Cinzas	5	5	Livre Escolha	não	
	3.5	Aproveitamento de Águas Pluviais	4	4	Obrigatório Diamante	não	
	3.6	Retenção ou Infiltração de Águas Pluviais	3	3	Livre Escolha	não	
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA							10

Fonte: Caixa (2020)

- Critério 3.1: Dispositivos Economizadores de Água – Critério obrigatório

Como solução para a redução do consumo de água, o empreendimento adotará dentro das unidades habitacionais e áreas comum, o uso de bacia sanitária com sistema de descarga de duplo acionamento, torneiras com arejadores nos lavatórios e pias, registro regulador de vazão no chuveiro, torneiras de lavatórios e pias. Além disso, nos equipamentos das áreas comuns, foram especificados chuveiros e torneiras com temporizadores, de modo a controlar o desperdício de água nessas áreas.

- Critério 3.2: Medição individualizada de Água – Critério obrigatório

Adoção de medição individual por unidade com hidrômetros certificados e instalados em local de fácil acesso nos halls dos pavimentos.

- Critério 3.3: Áreas permeáveis – Critério obrigatório

Vitória da Conquista apresenta um índice pluviométrico de 800 mm por ano e, por essa razão, o cumprimento desse critério poderia ser dispensado. Entretanto, o empreendimento disponibiliza 1.307,75m² de área permeável, de um total de 5.536,82m² de área total do terreno, apresentando uma taxa de permeabilidade de 24% (Figura 25).

A legislação municipal exige um percentual mínimo de 20% de área permeável; por sua vez, o critério de pontuação do Selo adota um percentual adicional de, no mínimo, 20% sobre esse valor. Nesse caso, o projeto supera a exigência em 4 pontos percentuais, atingindo 24% e garantindo o atendimento integral ao critério de avaliação.

Figura 25 – Áreas permeáveis do empreendimento



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

4.7.1.4 Categoria 4: Produção Sustentável

A seguir, a Tabela 6 apresenta os critérios avaliados, as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada para a Categoria 4.

Tabela 6 – Categoria Produção Sustentável

4. PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	4.1.	Gestão de Resíduos da Construção e Demolição	3	3	Obrigatório	sim	3
	4.2.	Fôrmas e Escoras Reutilizáveis (ou não utilizadas)	3	3	Obrigatório	sim	3
	4.3.	Madeira Certificada	1	3	Obrigatório	sim	3
	4.4.	Coordenação Modular	3	3	Livre Escolha	não	
	4.5.	Componentes Industrializados ou Pré-Fabricados	3	3	Livre Escolha	não	
	4.6.	Pavimentação e Calçamento com RCD	3	3	Livre Escolha	não	
	4.7.	Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras	3	4	Obrigatório Diamante	não	
PONTUAÇÃO TOTAL PREENDIDA NA CATEGORIA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL							9

Fonte: Caixa (2020)

- Critério 4.1: Gestão de Resíduos da Construção e Demolição – Critério obrigatório

Implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), com previsão detalhada das quantidades geradas, destinação correta e assinatura dos responsáveis técnicos.

- Critério 4.2: Formas e Escoras Reutilizáveis – Critério obrigatório

O empreendimento faz uso de escoras metálicas e de formas de madeira somente nas lajes, dispensando seu uso em pilares e vigas devido a adoção da alvenaria estrutural como sistema construtivo. As formas de madeira aplicadas nesse local são reutilizáveis por até 20 vezes e apresentam certificado FSC (Forest Stewardship Council), retratado pela Figura 26.

Figura 26 – Categoria Produção Sustentável



Fonte: FSC Brasil (2025)

- Critério 4.3 Madeira Certificada – Critério obrigatório

Toda madeira utilizada será certificada (FSC ou Cerflor), aplicada em formas reutilizáveis, telhados e portas, conforme especificações técnicas.

4.7.1.5 Categoria 5: Desenvolvimento Social

A seguir, a Tabela 7 apresenta os critérios avaliados, as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada para a Categoria 5.

Tabela 7 – Categoria Desenvolvimento Social

5. DESENVOLVIMENTO SOCIAL	5.1	Capacitação para Gestão do Empreendimento	2	2	Obrigatório	sim	2
	5.2	Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores	2	2	Obrigatório	sim	2
	5.3	Mitigação do Desconforto da População Local durante as Obras	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.4	Inclusão de Trabalhadores e Fornecedores Locais	1	1	Livre Escolha	sim	1
	5.5	Capacitação Profissional dos Empregados	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.6	Ações para Mitigação de Riscos Sociais	3	3	Livre Escolha	sim	3
	5.7	Educação Ambiental dos Empregados e Moradores	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.8	Ações para Geração de Emprego e Renda	2	2	Livre Escolha	sim	2
	5.9	Ações de Integração Social na comunidade	1	1	Livre Escolha	não	
	5.10	Apoio na Manutenção Pós-Ocupação	3	3	Obrigatório Diamante	sim	2
	5.11	Segurança e Saúde no Canteiro de Obras	1	1	Livre Escolha	sim	1
PONTUAÇÃO TOTAL PREENDIDA NA CATEGORIA DESENVOLVIMENTO SOCIAL							19

Fonte: Caixa (2020)

- Critério 5.1: Capacitação para Gestão do Empreendimento – Critério obrigatório

Capacitação dos moradores para cogestão do condomínio, com foco em rotinas administrativas, sustentabilidade, segurança e convivência, que inclui a formação de um conselho de moradores, oficinas sobre gestão condominial e acesso a documentos de fornecedores e garantias.

A capacitação ocorrerá principalmente no pós-ocupação, com ações remotas e presenciais.

- Critério 5.2: Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores – Critério obrigatório

Promoção da educação financeira por meio de cursos, palestras, workshops e distribuição de cartilhas, que aborde assuntos como o controle de finanças pessoais e familiares, incentivo ao planejamento de gastos e investimentos.

As atividades serão realizadas após a ocupação, com apoio de plataformas digitais e parceiros especializados.

- Critério 5.3: Mitigação do Desconforto da População Local durante as Obras – Critério livre escolha

Implementação de ações para minimizar impactos como poeira, ruído e manejo inadequado de resíduos. Essas medidas incluem telas de proteção, umidade controlada do solo, controle de ruídos e parcerias para logística reversa, aplicáveis até a conclusão da obra.

- Critério 5.4: Inclusão dos Trabalhadores e Fornecedores Locais – Critério livre escolha

Promoção do uso de mão de obra e fornecedores locais, com foco em inclusão produtiva, superação de barreiras de acesso e estímulo à participação de mulheres. Estão previstas atividades de formação profissional, apoio à inserção no mercado e atuação mínima de 20% da mão de obra da comunidade local.

- Critério 5.5: Capacitação Profissional dos Empregados – Critério livre escolha

Oferta de cursos e treinamentos (inclusive alfabetização e informática) aos trabalhadores. As capacitações são ofertadas em plataformas digitais, em parceria com o Serviço Social da Indústria (SESI), e visam aprimorar habilidades técnicas, promovendo a valorização profissional (Figura 27).

Figura 27 – Card de divulgação da atividade de educação para Jovens e Adultos



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

- Critério 5.6: Ações para Mitigação de Riscos Sociais – Critério livre escolha

Desenvolvimento de materiais e ações de comunicação que abordem a inclusão, questões de gênero, respeito ao meio ambiente e redes de proteção. Tais ações ocorrem durante a obra e no pós-ocupação e devem utilizar plataformas digitais, cartilhas e lives para sensibilização e fortalecimento da cidadania.

- Critério 5.7: Educação Ambiental dos Empregados e Moradores – Critério livre escolha

As ações educativas voltadas à redução de resíduos, incentivo à coleta seletiva e uso consciente de recursos foram inicialmente direcionadas aos empregados da obra, com atividades como oficinas, cursos online e distribuição de cartilhas. Essa abordagem se justificou pela viabilidade de aplicação direta no canteiro e pela priorização do atendimento aos critérios da certificação durante a fase de execução.

Para a fase pós-ocupação, está prevista a extensão dessas ações aos futuros moradores, por meio de plataformas digitais e materiais educativos, como vídeos, cartilhas interativas e conteúdos sobre práticas sustentáveis no dia a dia, em parceria

com cooperativas locais. O objetivo é consolidar hábitos sustentáveis na rotina da comunidade, promovendo engajamento e cuidado coletivo com o empreendimento.

- Critério 5.8: Ações para Geração de Emprego e Renda – Critério livre escolha

Mapeamento da vocação econômica da região, levantamento de demandas e oferta de capacitações remotas em parceria com o SESI e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), com o objetivo de qualificar moradores e comunidade local para oportunidades no setor da construção civil e áreas correlatas.

- Critério 5.10: Apoio na Manutenção Pós-Ocupação – Critério livre escolha

A fase de pós-ocupação prevê a entrega do Manual de Uso e Manutenção e a criação de uma plataforma digital de suporte aos moradores, com canais de atendimento e conteúdos educativos. Formulários avaliativos também serão aplicados para identificar necessidades e orientar eventuais ações corretivas.

Essas medidas fazem parte de um compromisso que será validado na fase Habitar do Selo Casa Azul e implantado após a construção do empreendimento. Ressalta-se que a fase Habitar não integra o escopo deste trabalho, que se restringe à etapa Projetar.

- Critério 5.11: Segurança e Saúde no Canteiro de Obras – Critério livre escolha

Implementação do Projeto de Gerenciamento de Riscos (PGR), treinamentos obrigatórios, campanhas de vacinação, controle rigoroso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e estrutura física adequada. As ações ocorrem durante toda a execução da obra, priorizando a prevenção de acidentes e bem-estar dos colaboradores.

4.7.1.6 Categoria 6: Inovação

A seguir, a Tabela 8 apresenta os critérios avaliados, as pontuações obtidas e as soluções adotadas para o atendimento de cada item, além da pontuação total conquistada para a Categoria 6.

Tabela 8 – Categoria Inovação

6. INOVAÇÃO	6.1.	Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento	3	3	Livre Escolha	sim	3
	6.2.	Gestão para Redução das Emissões de Carbono	5	5	Livre Escolha	não	
	6.3.	Sistemas Eficientes de Automação Predial	3	3	Livre Escolha	não	
	6.4.	Conectividade (Wi-fi e tomadas USB nas áreas comuns, p/ moradores)	2	2	Obrigatório Diamante	sim	2
	6.5.	Ferramentas Digitais voltadas a Práticas de Sustentabilidade	3	3	Livre Escolha	sim	3
	6.6.	Possibilidade de Adequação Futura das unidades	3	3	Livre Escolha	não	
	6.7.	Outras Propostas Inovadoras	3	10	Livre Escolha	sim	3
PONTUAÇÃO TOTAL PRETENDIDA NA CATEGORIA INOVAÇÃO							11

Fonte: Caixa (2020)

- Critério 6.1: Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento – Critério livre escolha

Utilização da modelagem da informação para a gestão integrada do empreendimento, incluindo compatibilização de projetos e identificação de interferências.

- Critério 6.4: Conectividade (Wi-fi e tomadas USB nas áreas comuns para moradores) – Critério livre escolha

O empreendimento adotará o uso de tomadas USB e a instalação de rede Wi-Fi nas áreas de lazer de uso comum (clubes), destinadas aos moradores.

- Critério 6.5: Ferramentas Digitais voltadas a Práticas de Sustentabilidade – Critério livre escolha

Implementação de QR Codes para acesso a projetos e informações relevantes, além de drones para acompanhamento das obras e inspeções.

- Critério 6.7: Outras Propostas Inovadoras – Critério livre escolha

Utilização de drone, disponibilização de projetos com QR Code e uso de realidade aumentada são as ações propostas para este critério, conforme ilustrado pela Figura 28.

Figura 28 – Card com QR Code das disciplinas



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

4.8 ANÁLISE CRÍTICA E COMPARATIVA: APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DO SELO CASA AZUL 2024 AO ESTUDO DE CASO

Diante das atualizações promovidas na versão 2024 – V021 – 30/12/2024 do Guia do Selo Casa Azul + Caixa, tornou-se pertinente avaliar como o empreendimento Residencial 1 se comportaria caso fosse submetido aos critérios vigentes, considerando que sua certificação original foi realizada com base na versão 2020. Essa análise visa, portanto, verificar o grau de aderência do projeto aos novos parâmetros, identificar oportunidades de melhoria e refletir sobre a evolução dos critérios de sustentabilidade aplicados à habitação social no Brasil.

Para efeito comparativo, foi realizada uma transposição dos critérios utilizados na análise da certificação obtida com base na versão 2020 do Selo Casa Azul + Caixa para os parâmetros definidos na versão 2024. A análise se concentrou na verificação do grau de correspondência entre os critérios, redistribuindo os pontos de acordo com as exigências atualizadas.

A metodologia adotada envolveu a leitura cruzada dos dois guias oficiais da certificação (2020 e 2024), com mapeamento dos critérios comuns e identificação daqueles que foram excluídos, reformulados ou introduzidos na nova versão. Para garantir a consistência da análise, foram utilizados como base os documentos já existentes no processo de certificação original, como o memorial descritivo, o dossiê técnico, os registros de soluções adotadas e os relatórios comprobatórios submetidos à Caixa durante a Fase Projetar.

A partir desse levantamento, cada critério da versão 2024 foi avaliado individualmente, verificando:

- se a solução adotada no projeto original atendia integralmente, parcialmente ou não atendia às novas exigências;
- se havia correspondência direta com algum critério da versão 2020;
- se a pontuação atribuída poderia ser mantida, reduzida, ampliada ou anulada, conforme as novas regras de graduação por faixas.

Vale ressaltar que não foram realizados novos levantamentos de campo, medições técnicas ou alterações nos documentos do projeto original. A análise baseou-se exclusivamente nas informações disponíveis até o momento da certificação pela versão 2020. Dessa forma, trata-se de uma simulação teórica, com o objetivo de avaliar o desempenho potencial do empreendimento sob os critérios mais recentes, dentro de uma perspectiva de continuidade e adaptação de projetos.

Essa abordagem possibilitou a quantificação da pontuação estimada na versão 2024, a análise das implicações das mudanças metodológicas e a proposição de reflexões sobre a necessidade de evolução dos projetos frente às novas demandas técnicas, sociais e ambientais que integram a política de certificação habitacional da Caixa.

A seguir, no Quadro 15, apresenta-se o comparativo entre os critérios aplicados nas versões 2020 e 2024, indicando a pontuação alcançada em cada um deles e os principais ajustes observados.

Quadro 15 – Comparativo entre os critérios aplicados nas versões 2020 e 2024

Categoria	Critério	Pontuação 2020	Pontuação 2024	Comentários
1. QUALIDADE URBANA E BEM-ESTAR	Qualidade e Infraestrutura Urbana	4	4	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Relação com o Entorno	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Coleta Seletiva / Separação de Resíduos	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Paisagismo	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Equipamentos de Esporte e Lazer	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Mobilidade Sustentável	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
2. EFIC. ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL	Orientação ao Sol	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Desempenho Térmico e Lumínico	4	4	Passou a ser critério separado em 2024. A máxima pontuação por item 4 pontos considerou 2 para cada, mantendo os 4 pontos de 2020
	Dispositivos Economizadores de Energia	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Medição Individual de Gás	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Energia Renovável	4	4	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Elevadores Eficientes	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020

(Continua)

Quadro 15 – Comparativo entre os critérios aplicados nas versões 2020 e 2024 (Continuação)

Categoria	Critério	Pontuação 2020	Pontuação 2024	Comentários
3. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA	Dispositivos Economizadores de Água	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Medição Individual de Água	3	0	Este item obrigatório deixou de receber pontuação na avaliação
	Áreas Permeáveis	4	4	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
4. PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	Resíduos da Construção	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Fôrmas Reutilizáveis	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Madeira Certificada	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
5. SOCIAL	Capacitação para Gestão	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020; o item foi alterado para apoio, e não para mais capacitação
	Educação Financeira	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020. O item foi alterado para capacitar também os trabalhadores do empreendimento
	Mitigação de Impactos da Obra	2	0	Item eliminado na nova versão
	Inclusão de mão de obra local	1	1	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020

(Continua)

Quadro 15 – Comparativo entre os critérios aplicados nas versões 2020 e 2024 (Continuação)

Categoria	Critério	Pontuação 2020	Pontuação 2024	Comentários
5. SOCIAL	Capacitação profissional dos empregados	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020; o item ficou mais abrangente: Formação e cidadania para os trabalhadores do empreendimento
	Mitigação de Riscos Sociais	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020; agora integrado ao novo critério Relacionamento com comunidades, na versão de 2024
	Educação Ambiental	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Ações para geração de emprego e renda	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020. Item dentro do novo item de 2024 relacionamento com comunidades
	Apoio Pós-Ocupação	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020. O item tem a mesma proposta do novo item 2024 de incentivo ao bem-estar e à criação de vínculos
	Segurança e saúde no canteiro de obras	1	0	Item eliminado na nova versão
6. INOVAÇÃO	Aplicação do BIM	3	3	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Conectividade	2	2	Considerando o recebimento da mesma pontuação de 2020
	Ferramentas Digitais Sustentáveis	3	3	Considerando receber a mesma pontuação de 2020
	Outras Propostas Inovadoras	3	3	Considerando receber a mesma pontuação de 2020

(Continua)

Quadro 15 – Comparativo entre os critérios aplicados nas versões 2020 e 2024 (Conclusão)

Categoria	Critério	Pontuação 2020	Pontuação 2024	Comentários
Pontuação atingida		86	80	REDUÇÃO DE 6 PONTOS EM RAZÃO DE ITENS EXCLUÍDOS E ITEM SEM PONTUAÇÃO NA VERSÃO DE 2024
Classificação		OURO	OURO	

Fonte: A autora (2025)

De acordo com a análise pautada pela versão 2020 do Selo Casa Azul + Caixa, o empreendimento Residencial 1, avaliado na Fase Projetar, obteve a certificação nível OURO, totalizando 86 pontos, com destaque para os identificadores #maisDesenvolvimentoSocial e #maisInovação. Contudo, ao aplicar os critérios da versão mais recente do selo, publicada em dezembro de 2024, observam-se mudanças na estrutura de avaliação, que afetaram diretamente a forma de atribuição de pontuação.

Segundo os critérios da versão 2024, a simulação indica um total de 80 pontos – mantendo o empreendimento dentro da nova gradação denominada Safira/Ouro – e os identificadores #maisDesenvolvimentoSocial e #maisInovação. Ainda que o nível de certificação seja mantido, observa-se uma diferença de 6 pontos em relação à versão anterior, atribuída, principalmente, à revisão das faixas de pontuação de alguns critérios e à mudança estrutural de algumas categorias.

Dentre as alterações mais relevantes, destaca-se o fato de que, na nova versão, há um critério obrigatório que não possui pontuação atribuída em nenhuma circunstância: o de medição individualizada de água. Essa característica representa uma mudança conceitual em relação à versão 2020, na qual todo critério obrigatório somava pontos à certificação.

Embora ainda seja exigido como critério de elegibilidade, seu cumprimento deixou de influenciar diretamente a pontuação final, evidenciando uma separação mais clara entre os requisitos mínimos e os indicadores de excelência. Tal alteração confere um novo grau de complexidade à certificação, ao demandar a implementação de práticas obrigatórias com potencial impacto positivo, ainda que não recompensadas no cálculo total de pontos.

Outra mudança estrutural significativa diz respeito à Categoria 5 – Desenvolvimento Social, que passou de 11 critérios avaliáveis em 2020 para apenas 7 em 2024. Embora tenha ocorrido uma redução numérica, os critérios foram reagrupados de forma mais abrangente, exigindo iniciativas integradas e com maior alcance social. Com isso, a pontuação da categoria tende a se concentrar em ações mais estruturadas e menos pontuais, o que pode reduzir o escore de empreendimentos que adotem estratégias mais convencionais ou fragmentadas.

Adicionalmente, a versão 2024 trouxe regras específicas para empreendimentos de interesse social financiados com recursos do FAR e FDS, exigindo maior alinhamento com princípios de justiça social, participação comunitária e inclusão produtiva, o que reforça o caráter estratégico da certificação no contexto da habitação popular.

A simulação da aplicação da versão 2024 do Selo Casa Azul + Caixa ao empreendimento Residencial 1 evidencia a relevância de revisar projetos certificados sob normativas anteriores, como forma de aferir sua capacidade de adaptação a padrões mais atuais. Embora o empreendimento tenha alcançado 80 pontos – pontuação mínima para o nível Safira/Ouro na nova classificação –, o resultado revela um cenário mais desafiador, em que a manutenção do mesmo nível de certificação se torna menos garantida, exigindo atenção redobrada às estratégias adotadas.

A análise comparativa entre as versões permitiu a identificação de critérios que, embora atendidos na versão 2020, perderam ou reduziram seu valor de pontuação em 2024, bem como critérios obrigatórios que deixaram de somar pontos, como o de medição individualizada de água. Além disso, a redução de itens avaliáveis na categoria Desenvolvimento Social, de 11 para 7, e sua reestruturação em critérios mais abrangentes, exigem soluções mais integradas e consistentes, o que impacta diretamente a pontuação nessa dimensão.

Nesse contexto, o estudo revela importantes oportunidades de melhoria, especialmente no que se refere à:

- ampliação do escopo de ações sociais e comunitárias;
- aprofundamento de estratégias de eficiência energética e hídrica;
- incorporação de práticas voltadas à gestão de emissões de carbono e à inovação tecnológica com foco na sustentabilidade.

Mais do que uma simples adaptação às novas exigências, a análise evidencia a necessidade de uma evolução contínua no planejamento dos empreendimentos habitacionais, incorporando desde as fases iniciais do projeto os princípios de sustentabilidade ambiental.

Por fim, ao refletir sobre a evolução dos critérios ao longo das versões do selo, constata-se que a certificação Selo Casa Azul + Caixa tem se consolidado como uma importante ferramenta de qualificação da habitação social no Brasil, ao mesmo tempo em que amplia seu papel como indutora de boas práticas e inovação no setor da construção civil.

5 ANÁLISE CRÍTICA

A aplicação do Selo Casa Azul + Caixa no empreendimento estudado, denominado Residencial 1, evidencia tanto os avanços quanto os desafios na busca por uma construção civil sustentável. Na fase Projetar, a certificação propõe diretrizes voltadas para a eficiência energética, gestão de recursos hídricos e redução de impactos ambientais, e sua implementação exige adaptações que impactam a concepção e o detalhamento técnico dos projetos, dentre as quais destacam-se a necessidade de integrar soluções passivas desde a concepção do projeto arquitetônico, selecionar materiais e tecnologias mais sustentáveis, repensar o planejamento dos sistemas prediais e adequar práticas de canteiro de obras a padrões mais rigorosos de controle ambiental.

No cenário atual, observa-se que essas exigências caminham em sintonia com um movimento mais amplo do setor da construção civil, que gradualmente incorpora práticas sustentáveis como parte de uma agenda de descarbonização. Ainda que esse segmento seja, historicamente, um dos principais emissores de gases de efeito estufa, há um reconhecimento crescente de que mudanças estruturais são inevitáveis. Assim, além da busca pela eficiência energética, torna-se necessário utilizar materiais de baixo carbono, fontes renováveis de energia, estratégias de eficiência hídrica – como a captação e reuso de águas pluviais e o uso de dispositivos economizadores – bem como práticas inovadoras de gestão de resíduos.

O empreendimento analisado reflete alguns desses avanços, com a incorporação de sistemas de energia solar para áreas comuns, estratégias de reaproveitamento de água da chuva e soluções que otimizam a ventilação natural, reduzindo a dependência de sistemas mecânicos.

No entanto, a plena adoção de práticas de baixo impacto ambiental ainda enfrenta barreiras, como a ausência de incentivos governamentais robustos, a limitação de fornecedores especializados e a resistência cultural à mudança dos métodos tradicionais de construção.

Apesar das dificuldades, o setor da construção civil vem demonstrando sinais de transformação. Iniciativas recentes, como a Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), lançada pelo governo federal em 2024, incentivam a transição de um

modelo econômico linear para um circular, promovendo o uso eficiente de recursos, a regeneração ambiental e a inovação nas cadeias produtivas (Brasil, 2024).

Adicionalmente, a construção da Estratégia Brasil 2050, também liderada pelo governo federal, propõe um planejamento de longo prazo para o desenvolvimento sustentável do país, abordando a transição energética e a adaptação às mudanças climáticas, com impactos diretos nas práticas da construção civil (Brasil, 2024).

Outro ponto relevante envolve a criação da Taxonomia Sustentável Brasileira, em desenvolvimento desde 2023, como ferramenta para orientar investimentos alinhados a critérios ambientais, sociais e territoriais. Essa estrutura classifica atividades como sustentáveis com base em objetivos como mitigação climática, uso eficiente de recursos hídricos e economia circular. No setor habitacional, empreendimentos certificados ambientalmente, como o Residencial 1, poderiam ser reconhecidos como ativos verdes, condição esta que favorece o acesso a financiamentos com critérios ESG. Essa conexão, no entanto, ainda é incipiente, revelando a necessidade de maior articulação entre certificações como o Selo Casa Azul e os instrumentos regulatórios emergentes que fundamentam as finanças sustentáveis no Brasil.

5.1 RESIDENCIAL 1 E O DESAFIO DO SELO CASA AZUL + CAIXA

A aplicação do Selo Casa Azul no empreendimento Residencial 1 revela avanços significativos no campo da construção sustentável, mas também evidencia desafios persistentes no alinhamento entre a teoria e a prática. As soluções adotadas demonstram aderência a diversos critérios técnicos do Guia do Selo Azul, mas, ao confrontar esses avanços com os fundamentos apresentados no Capítulo 2, nota-se que o projeto ainda não incorporou integralmente os pilares da sustentabilidade em sua plenitude sistêmica, conforme preconizado pelo modelo do triple bottom line (Elkington, 1997) e pelas diretrizes dos ODS.

A análise evidencia, por exemplo, que embora o projeto declare conformidade com a ABNT NBR 15.575, sua aplicação se restringe ao atendimento mínimo de desempenho, sem aprofundar o uso da norma como alicerce para estratégias avançadas de conforto ambiental e eficiência energética, especialmente na fase projetar. O uso do BIM, embora previsto como critério de inovação, não foi explorado

como ferramenta estruturante de rastreabilidade para evidenciar os desempenhos exigidos pela certificação, conforme descrito na seção 2.3. Além disso, temas como descarbonização e economia circular aparecem pontualmente no projeto, e carecem de uma abordagem sistêmica vinculada à taxonomia sustentável brasileira, que poderia ter qualificado o empreendimento também como ativo verde.

Cabe ressaltar o papel proativo da construtora responsável, que buscou internalizar os conceitos de sustentabilidade a partir dessa obra. Trata-se do primeiro empreendimento da empresa com qualquer certificação de sustentabilidade – incluindo o Selo Casa Azul – e representa o início de um novo posicionamento institucional.

A viabilização de todo o processo foi possível graças à criação prévia de um setor interno de projetos, cuja estruturação técnica permitiu à empresa a incorporação de diretrizes sustentáveis de forma mais sistematizada, viabilizando o planejamento estratégico necessário para alcançar a certificação. Essa decisão estratégica revela uma inflexão importante na sua cultura organizacional, sinalizando a intenção de consolidar práticas sustentáveis em sua carteira futura de empreendimentos.

Ademais, não obstante às limitações observadas, o Residencial 1 pode ser entendido como um marco inicial no processo de amadurecimento técnico e institucional da construtora em direção à sustentabilidade aplicada. Em um setor historicamente marcado por práticas tradicionais e baixo grau de integração com agendas ambientais, o esforço da empresa em estruturar um setor de projetos e buscar sua primeira certificação representa uma ruptura com o modelo predominante da construção civil brasileira.

Assim, embora o Residencial 1 tenha atingido o nível Ouro na certificação, sua trajetória reforça uma crítica importante: o Selo Casa Azul, quando utilizado apenas como checklist técnico, corre o risco de reforçar uma cultura de conformidade documental, ao invés de induzir mudanças estruturais nos processos de projeto.

A adoção das diretrizes sustentáveis permanece, em grande parte, dependente da iniciativa voluntária dos agentes envolvidos, pois ainda não é sustentada por uma governança regulatória integrada aos instrumentos emergentes de finanças verdes, como a Taxonomia e o ESG corporativo. Isso reforça a percepção de que as certificações ambientais, como o Selo Casa Azul, ainda são percebidas mais como

um fim (certificação) do que como meio (transformação organizacional e urbana). Nesse sentido, o estudo de caso confirma os avanços técnicos, sem deixar de apontar a necessidade de uma integração maior entre norma, projeto, certificação e política pública – condição essencial para a transformação do setor.

5.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

Conforme já mencionado, no Residencial 1, a busca pela certificação do Selo Casa Azul + Caixa impulsionou a adoção de tecnologias como o Building Information Modeling (BIM), drones, QR Codes e ferramentas digitais voltadas ao gerenciamento de projetos e à rastreabilidade de critérios sustentáveis. Tais soluções foram decisivas para o atendimento aos critérios de inovação previstos no Guia Selo Casa Azul + 2020.

Entretanto, a análise crítica do estudo de caso revela que a adoção dessas tecnologias, embora positiva, pode ser considerada uma resposta direta às exigências do selo, e não como parte de uma diretriz estratégica previamente estruturada desde a concepção do projeto. O uso do BIM, por exemplo, viabilizou soluções relevantes como o redimensionamento de esquadrias e a adequação do desempenho lumínico e térmico segundo a NBR 15.575, embora seu potencial como ferramenta integradora entre sustentabilidade e desempenho técnico – conforme aprofundado no Capítulo 2 – não tenha sido plenamente explorado no Residencial 1.

Nesse contexto, a construtora, ainda que apresente trajetória ascendente de incorporação do BIM em seus projetos, ainda se encontra em processo de amadurecimento quanto ao uso da tecnologia como base de uma cultura organizacional voltada à inovação sustentável e à melhoria contínua.

O que se observou no Residencial 1 ecoa um dilema recorrente na construção habitacional brasileira: a inovação ainda aparece mais como resposta ao requisito normativo do que como uma diretriz intrínseca ao processo projetual. De acordo com o GBC Brasil (2025), os empreendimentos com melhor desempenho sustentável são aqueles que, desde a concepção, integram inteligência de projeto com tecnologias disruptivas, contudo, essa prática segue sendo exceção. No estudo de caso, por exemplo, a ausência de soluções como reuso de águas cinzas, construção modular ou simulações com inteligência artificial para avaliação de ciclo de vida mostram uma

lacuna entre o potencial tecnológico disponível e sua efetiva incorporação aos projetos. O caso revela, portanto, não apenas os limites do Residencial 1, mas do setor como um todo.

Essa constatação reforça uma crítica ao próprio escopo atual do Selo Casa Azul + Caixa: embora traga avanços relevantes, a certificação ainda carece de mecanismos que incentivem a inovação colaborativa, ancorada em ecossistemas mais amplos de desenvolvimento tecnológico. Hubs de inovação, universidades e startups poderiam contribuir com soluções que extrapolam o repertório interno das empresas, mas seguem pouco explorados no contexto habitacional.

No Residencial 1, por exemplo, a ausência de parcerias institucionais e de experimentações tecnológicas mais ousadas revela o quanto o potencial coletivo da inovação ainda está distante de se concretizar plenamente no setor. Assim, a certificação tende a reconhecer iniciativas isoladas, sem fomentar um ecossistema inovador mais abrangente, capaz de sustentar mudanças de longo prazo nos modos de projetar, construir e habitar.

Isto posto, o Residencial 1 demonstra importantes avanços no uso de tecnologias digitais e de gestão, contudo, também evidencia os limites da inovação quando tratada como resposta a metas formais, e não como parte de uma transformação organizacional mais profunda. Esse cenário reforça a necessidade de fortalecer o caráter estruturante da inovação nos empreendimentos habitacionais, integrando tecnologias emergentes desde a concepção do projeto e estimulando um ecossistema colaborativo de inovação entre construtoras, projetistas, academia e setor público.

5.3 A DIMENSÃO SOCIAL DAS CERTIFICAÇÕES: AVANÇOS E LIMITES

O eixo social da sustentabilidade é fundamental para projetos habitacionais, sobretudo aqueles voltados ao público de renda intermediária e baixa. A comparação entre as versões 2020 e 2024 do Selo revela avanços na abordagem da dimensão social, com a introdução de critérios mais abrangentes, como o 5.1 – Relacionamento com Comunidades.

Dessa forma, a análise do Residencial 1 indica que a dimensão social, embora atendida formalmente, precisa de uma continuidade pós-ocupação para se impor

como vetor estruturante da vertente social da certificação, cenário este que reflete não apenas a realidade do Residencial 1, mas uma tendência comum em empreendimentos certificados no Brasil, onde os aspectos sociais, muitas vezes, permanecem subordinados a metas técnicas ou mercadológicas, como pode ser observado, por exemplo, na adoção de ações sociais pontuais com foco exclusivo na obtenção de pontos, sem continuidade no pós-ocupação; no uso de capacitações ou programas de inclusão produtiva apenas como resposta a critérios normativos; ou ainda na ausência de avaliação efetiva do impacto social gerado, que compromete a consolidação de vínculos comunitários e o fortalecimento da cidadania.

A obtenção do identificador #maisDesenvolvimentoSocial demonstra que houve esforços no sentido da promoção social, mas entrevistas e dados do estudo de caso, apresentados no Capítulo 4, revelam que essas ações são frequentemente executadas de forma pontual e desconectadas de uma estratégia consolidada de desenvolvimento comunitário. Faltam mecanismos para avaliar o impacto real dessas práticas na qualidade de vida dos moradores, o que se torna evidente ao observar que, embora o projeto contemple ações de capacitação, educação ambiental e inclusão produtiva, essas práticas ainda não estão institucionalizadas como processos contínuos de monitoramento e participação cidadã.

A integração comunitária, os programas pós-ocupação e as ações contínuas de educação ambiental contínua ainda se conqadm como potenciais pouco explorados, apesar de sua relevância estratégica. Esse cenário é particularmente significativo especialmente considerando que os stakeholders (seção 4.7) destacaram que tais aspectos são essenciais para garantir conforto, bem-estar e pertencimento social em empreendimentos habitacionais sustentáveis.

Assim, para que a sustentabilidade se consolide de modo efetivo na construção civil, a dimensão social precisa ser tratada como eixo central das estratégias de projeto e gestão, e não como um mero adendo técnico às exigências ambientais. O sucesso de empreendimentos sustentáveis dependerá, cada vez mais, da capacidade de integrar performance ambiental, inovação tecnológica e impacto social positivo de maneira sistêmica e articulada.

5.4 RECOMENDAÇÕES E MELHORIAS PARA A CERTIFICAÇÃO SELO CASA AZUL + CAIXA

Com base nas análises realizadas, algumas recomendações podem ser propostas para aprimorar a aplicação do Selo Casa Azul + Caixa nos projetos habitacionais:

- Ampliação do escopo para empreendimentos não financiados pela Caixa Econômica Federal

A atual restrição do Selo Casa Azul + Caixa a projetos exclusivamente financiados pela própria instituição limita seu potencial de alcance em larga escala. A ampliação do escopo para incluir projetos financiados por outros agentes, ou mesmo projetos desenvolvidos de forma autônoma, poderia democratizar ainda mais o acesso à certificação e incentivar a disseminação de práticas sustentáveis em diferentes segmentos do mercado imobiliário.

- Criação de incentivos econômicos diretos para empreendimentos certificados

Embora a isenção da taxa de adesão já seja um avanço, a criação de incentivos econômicos adicionais, como linhas de crédito diferenciadas, redução de custos cartoriais, descontos em seguros ou facilidades tributárias, poderia estimular a busca voluntária pela certificação, especialmente para projetos de pequeno e médio porte.

- Fortalecimento dos critérios de inovação tecnológica e carbono zero

A evolução da certificação poderia incorporar critérios mais robustos relacionados à inovação tecnológica e à descarbonização, estimulando a adoção de tecnologias de ponta, como a inteligência artificial aplicada ao gerenciamento de edifícios, sistemas de geração distribuída e materiais de carbono negativo, alinhando o selo às tendências internacionais de vanguarda da construção sustentável.

- Integração mais efetiva da dimensão social

Apesar dos avanços nas versões mais recentes, o fortalecimento da dimensão social ainda é fundamental. Recomenda-se uma ênfase maior em critérios que promovam a participação comunitária ativa, a geração de renda local, a educação ambiental contínua dos moradores e a construção de empreendimentos mais inclusivos e adaptáveis a diferentes perfis sociais.

- Fortalecimento da comunicação e valorização de empreendimentos certificados

É primordial promover campanhas de conscientização sobre os benefícios das certificações sustentáveis, fortalecendo sua percepção de valor entre consumidores e investidores. Setores como o de alimentos, cosméticos, vestuário e automóveis já utilizam selos ambientais e sociais como diferenciais competitivos, demonstrando que a comunicação clara e estratégica pode impulsionar a valorização de produtos sustentáveis. Essa lógica também pode ser aplicada ao mercado imobiliário, consolidando uma cultura de valorização da sustentabilidade nos empreendimentos habitacionais.

- Estímulo à capacitação técnica dos agentes envolvidos

Finalmente, recomenda-se a criação de programas de capacitação para incorporadores, projetistas, construtores e demais stakeholders sobre os critérios da certificação e práticas inovadoras de construção sustentável. A qualificação técnica é um dos principais vetores para a adoção efetiva e consistente dos referenciais de sustentabilidade no setor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou, de forma abrangente, a importância da sustentabilidade na construção civil, a evolução dos selos de certificação ambiental e, em especial, a aplicação prática do Selo Casa Azul + Caixa em empreendimentos habitacionais. A revisão bibliográfica, o estudo detalhado do selo e o estudo de caso aplicado ao Residencial 1 tornaram possível a compreensão tanto do papel da certificação na qualificação do setor quanto dos desafios e oportunidades que se impõem diante da necessidade global de promover práticas mais sustentáveis.

A revisão bibliográfica confirmou que a sustentabilidade na construção civil transcende modismos e se consolida como uma estratégia indispensável para o futuro do setor. A análise dos impactos ambientais, sociais e econômicos associados ao ciclo de vida das edificações evidenciou a urgência de integrar práticas de eficiência energética, gestão de recursos, inovação tecnológica e responsabilidade social. O tripé da sustentabilidade – ambiental, social e econômico –, aliado aos princípios ESG e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), reforça a necessidade de um novo paradigma construtivo, mais resiliente, justo e inclusivo.

A análise crítica do Selo Casa Azul + Caixa demonstrou que a certificação representa um avanço estratégico para a promoção da sustentabilidade habitacional no Brasil, sobretudo no âmbito da habitação de interesse social. Desde sua criação, em 2009, o selo evoluiu continuamente, incorporando novos critérios, ampliando sua abrangência e fortalecendo a integração entre aspectos ambientais, sociais e de governança. A comparação entre as versões 2020 e 2024 revelou um refinamento técnico dos critérios e um aumento das exigências qualitativas, refletindo o amadurecimento do programa frente às demandas contemporâneas de baixo carbono, inovação tecnológica e responsabilidade social.

O estudo de caso do Residencial 1, por sua vez, evidenciou a capacidade de transformação que a certificação pode proporcionar. Apesar de não ter sido concebido inicialmente para atender ao Selo Casa Azul, o empreendimento alcançou o nível Ouro, com destaque para os identificadores #maisDesenvolvimentoSocial e #maisInovação. Essa conquista foi impulsionada por ações como a utilização integrada do BIM, a adoção de práticas inovadoras de gestão de projetos e a ênfase em ações sociais junto à comunidade.

A experiência do Residencial 1 confirma que a certificação ambiental, quando incorporada de forma estratégica e consistente desde as fases iniciais, gera benefícios para o meio ambiente, para a qualidade de vida dos moradores e para o posicionamento competitivo das empresas.

Entretanto, o trabalho também revelou limitações e desafios a serem enfrentados. A necessidade de maior integração dos critérios sociais, a restrição do selo a projetos financiados pela Caixa, as barreiras financeiras para pequenas e médias empresas, e a necessidade de constante atualização dos referenciais técnicos são aspectos que, se aprimorados, poderão ampliar ainda mais o alcance e o impacto da certificação. Ademais, a análise comparativa apontou que, diante da evolução dos critérios na versão 2024, empreendimentos que busquem se manter em níveis superiores de certificação precisarão adotar práticas ainda mais integradas, inovadoras e comprometidas com a sustentabilidade de forma sistêmica.

Dessa forma, certificações ambientais como o Selo Casa Azul + Caixa devem ser compreendidas não somente como um diferencial competitivo ou um requisito de mercado, mas como instrumentos de transformação setorial. Sua efetividade no longo prazo dependerá da capacidade de o setor da construção internalizar a sustentabilidade como eixo central de suas decisões, superando a lógica de ações pontuais e incorporando práticas responsáveis e inovadoras como parte estrutural de sua atuação.

Por fim, este trabalho reforça que a construção civil brasileira tem diante de si a oportunidade histórica de liderar a transição para cidades mais sustentáveis, inclusivas e resilientes. A certificação ambiental, associada à adoção de práticas ESG, à inovação tecnológica, ao comprometimento com os ODS, economia circular e a descarbonização, é um caminho estratégico para que o setor contribua de forma efetiva para o enfrentamento dos desafios ambientais e sociais da atualidade e para a construção de um futuro mais equilibrado para as próximas gerações.

Este estudo abre caminho para futuras investigações, dentre as quais se destacam:

- análise comparativa de certificações ambientais: um estudo detalhado comparando o Selo Casa Azul com outras certificações, como LEED e AQUA-

HQE, avaliando seus impactos e aplicabilidades em diferentes tipos de empreendimentos;

- estudo de viabilidade econômica: avaliação aprofundada dos custos e benefícios da certificação Casa Azul, identificando estratégias para tornar sua implementação mais acessível;
- impacto da digitalização na construção sustentável: investigação sobre o papel do BIM e outras tecnologias digitais na otimização da sustentabilidade em empreendimentos certificados;
- eficiência energética e hídrica em habitações certificadas: análise do desempenho real de empreendimentos certificados quanto ao consumo de energia e água, considerando indicadores de economia, desempenho dos sistemas e percepção dos usuários;
- conforto ambiental e bem-estar dos usuários: estudo sobre a efetividade das estratégias projetuais adotadas em empreendimentos certificados para garantir conforto térmico, acústico, lumínico e de ventilação;
- análise do ciclo de vida de materiais sustentáveis: pesquisa sobre o impacto ambiental dos materiais utilizados em empreendimentos certificados e sua contribuição para a descarbonização da construção civil.

REFERÊNCIAS

ACIOLY, Cláudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575-1: Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021a.

_____. **NBR 15.575-2: Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 2: Requisitos para os Sistemas Estruturais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021b.

_____. **NBR 15.575-3: 2013 Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os Sistemas de Pisos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021c.

_____. **NBR 15.575-4: Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 4: Requisitos para os Sistemas de Vedações Verticais internas e externas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021d.

_____. **NBR 15.575-5: Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 5: Requisitos para os Sistemas de Coberturas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021e.

_____. **NBR 15.575-6: Edificações Habitacionais – Desempenho – Parte 6: Requisitos para os Sistemas Hidrossanitários**. Rio de Janeiro: ABNT, 2021f.

ANDRADE, Marcelino José de Lima; BELLO, Maria Isabela Marques da Cunha Vieira. Soluções sustentáveis e análise de custos para certificação ambiental de empreendimentos habitacionais de interesse social: um caso de estudo. **Revista Sustinere**, v. 11, n. 2, p. 819-841, dez. 2023. DOI: 10.12957/sustinere.2023.68890.

ANTUNES, Rodrigo Ulian. **ESG na Construção Civil: análise dos relatórios de sustentabilidade** / R. U. Antunes – São Paulo, 2022. Disponível em: https://poli-integra.poli.usp.br/wp-content/uploads/2022/11/2022_Rodrigo-Ulian-Antunes.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

BARROS, Natália Nakamura; RUSCHEL, Regina Coeli; SILVA, Vanessa Gomes da. Impacto da adoção de BIM na avaliação de energia incorporada do ciclo de vida de edificações. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 4., 2015, Viçosa-MG. **Anais [...]**. Viçosa-MG: UFV, 2015. 12 p. DOI: 10.18540/2176-4549.6027.

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxonomia Sustentável Brasileira: contexto, estágio atual e papel do Banco Central**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/noticiablogbc/17/noticia>. Acesso em: 08 maio 2025

BEZERRA, V. J. F. **Environmental, Social And Governance (ESG) e o comportamento dos indicadores econômico-financeiros das empresas listadas na B3 durante a Pandemia da Covid-19**. 2021. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Curso de Ciências Contábeis, Natal, 2021.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 82, p. 141-143, 30 abr. 2001.

BRASIL. **Governo Federal lança a Estratégia Nacional de Economia Circular**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/governo-federal-lanca-a-estrategia-nacional-de-economia-circular>. Acesso em: 1º abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Plataforma de Investimento cria ponte entre capital global e prioridades de desenvolvimento sustentável do país**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/outubro/plataforma-de-investimento-cria-ponte-entre-capital-global-e-prioridades-de-desenvolvimento-sustentavel-do-pais>. Acesso em: 22 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Projeto do MCTI quer descarbonizar construção civil por meio de edifícios com zero emissão de CO₂**. 27 dez. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/12/projeto-do-mcti-quer-descarbonizar-construcao-civil-por-meio-de-edificios-com-zero-emissao-de-co2>. Acesso em: 04 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Plataforma Brasil de Investimentos Climáticos e para a Transformação Ecológica – BIP**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/bip>. Acesso em: 22 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Política Econômica. **Taxonomia sustentável brasileira: plano de ação para consulta pública**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/transformacao-ecologica>. Acesso em: 08 mai. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Aprovação do Plano Nacional de Economia Circular traz avanços para modelo econômico mais sustentável**. Brasília: MDIC, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/aprovacao-do-plano-nacional-de-economia-circular-traz-avancos-para-modelo-economico-mais-sustentavel>. Acesso em: 22 mai. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC)**. Brasília: MDIC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/enec>. Acesso em: 22 mai. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Legislação – Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC)**. Brasília: MDIC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/enec/legislacao>. Acesso em: 22 mai. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Planejamento de longo prazo para o Brasil: Estratégia Brasil 2050**. 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/noticias/2024/agosto/mpo-apresentara-ate-julho-de-2025-o-planejamento-de-longo-prazo-para-o-brasil>. Acesso em: 01 abr. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 12.082**, de 27 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Economia Circular. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12082.htm. Acesso em: 22 mai. 2025

BRASILEIRO, Suely Benevides de Carvalho. **Adequação ao Selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal de Edificações do Programa Minha Casa Minha Vida**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Boas práticas para habitação mais sustentável – guia de sustentabilidade ambiental**. São Paulo: Páginas & Letras, 2010. Disponível em: http://www.cbcs.org.br/userfiles/download/Guia_Selo_Casa_Azul_CAIXA.pdf. Acesso em: 09 mai. 2024.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul**. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/negocios-sustentaveis/selo-casa-azul-caixa/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 19 mar. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Guia Selo Casa Azul. **Portal Caixa**, [s.l.], 2024. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/negocios-sustentaveis/selo-casa-azul-caixa/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 09 mai. 2024.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Guia Selo Casa Azul + Caixa**. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2020.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul + Caixa**. Brasília: Caixa [s.d.]. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/negocios-sustentaveis/selo-casa-azul-caixa/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 23 mai. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul – Boas práticas para habitação sustentável**. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2010.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul: critérios e diretrizes para projetos habitacionais sustentáveis**. Brasília: CAIXA, 2010. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/casa-azul/Selo_Casa_Azul_CAIXA_versao_web.pdf. Acesso em: 01 abr. 2025.

CAMACOL. **Ruta Circular: Toolkit de economía circular para la construcción**. Bogotá: CAMACOL, 2024. Disponível em: <https://rutacircular.camacol.co/>. Acesso em: 23 mai. 2025

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). PIB da construção confirma projeção da CBIC e tem queda de 0,5% em 2023. **CBIC**. Disponível em: https://cbic.org.br/pib-da-construcao-confirma-projecao-da-cbic-e-tem-queda-de-05-e-2023/?utm_campaign=cbic_hoje_01032024&utm_medium=email&utm_source=RD+Station. Acesso em: 26 ago. 2024.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Desempenho de edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013**. Fortaleza: CBIC, 2013.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Inovação aberta e em rede na construção civil: um catálogo de hubs, programas e ecossistemas de inovação no Brasil**. Brasília: CBIC, 2023.

CASADO, Marcos. **O mercado da construção sustentável, certificações ambientais e otimização dos custos operacionais**. In: SEMANA DA ENGENHARIA, 46., 2016, São Paulo. São Paulo: Faculdade de Engenharia – Fundação Armando Alvares Penteado, 11 mai. 2016. Palestra.

CONSTRUBUSINESS. **A cadeia produtiva da construção acelerando a retomada brasileira pós-pandemia**. In: Congresso Brasileiro da Construção, 14. [S.l.]. 2021

CONTE JÚNIOR, Paulo; SANTOS, Maria Clara; OLIVEIRA, Rodrigo. Desafios da certificação LEED no contexto brasileiro: uma análise crítica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Editora Construção Sustentável, 2008. p. 45-60.

CONTO, Vanessa de. **A sustentabilidade socioambiental de um empreendimento de habitação de interesse social através da aplicação do Selo Casa Azul Caixa**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

CTE – CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. Certificação EDGE: guia com tudo o que você precisa saber. **Tecomat**, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://cte.com.br/blog/sustentabilidade/certificacao-edge>. Acesso em: 01 jul. 2025.

CTE – CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. **Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e sua aplicação no setor da construção**. [S.l.]: CTE, 2021. Disponível em: <https://cte.com.br>. Acesso em: 12 nov. 2024.

CTE – CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. **Sistema ESG para empresas do setor da construção**. [S.l.]: CTE, 2023.

CTE – CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. **WELL e Fitwel: Saiba mais sobre as certificações focadas em saúde e bem-estar**. Disponível em: <https://cte.com.br/blog/sustentabilidade/well-e-fitwel-saiba-mais-sobre-as-certificacoes-focadas-em-saude-e-bem-estar/>. Acesso em: 25 mar. 2025.

DINAMARCO, Camila Pereira Gonzalez. **Selo Casa Azul certificação ambiental: estudo de caso**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

DINAMARCO, Camila Pereira Gonzalez; HADDAD, Assed; EVANGELISTA, Ana. Selo Casa Azul certificação ambiental estudo de caso: Condomínio Neo Niterói. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 82–104, 2016. DOI: 10.12957/sustinere.2016.24632. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/24632>. Acesso em: 19 mar. 2025.

EASTMAN, C. *et al.* **Manual de BIM: um Guia de Modelagem da Informação da Construção para Arquitetura, Engenharia, Construção e Gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ELKINGTON, John. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business**. Oxford: Capstone Publishing, 1997.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Economia circular na indústria: melhores práticas**. 1. ed. São Paulo: FIESP; Brasília, DF: CNI, 2025. 72 p.

FERREIRA, Matias Cardoso. **Impacto de ESG (Environmental, Social and Governance) na estratégia de empresas brasileiras**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/913cf869-1ff2-4d85-9f59-21abebbb2727/MATIAS%20CARDOSO%20FERREIRA%20PRO2023.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2024.

FERREIRA, T. C. **Impactos e desafios da construção civil brasileira para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**, 2018. Dissertação (Mestrado) – Curso de Administração de Organizações na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

FITWEL. **About Fitwel**. Disponível em: <https://www.fitwel.org/about-fitwel>. Acesso em: 25 mar. 2025.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **AQUA-HQE™ Residencial 2024: conheça a nova versão do referencial AQUA-HQE para edifícios residenciais**. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2024.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **Certificação AQUA-HQE: referência técnica para sustentabilidade**. São Paulo: Fundação Vanzolini, [2024]. Disponível em: <https://vanzolini.org.br>. Acesso em: 27 mar. 2025.

GBC BRASIL. **Economia circular**. Disponível em: <https://www.gbcbrazil.org.br/economia-circular/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

GOOGLE TRENDS. **Interesse de pesquisa por “ESG” no Brasil (2004–2024)**. Disponível em: <https://trends.google.com.br/trends/explore?date=2004-01-01%202024-01-01&geo=BR&q=esg>. Acesso em: 01 abr. 2025.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. **Brasil ocupa o 4º lugar no ranking mundial de construções sustentáveis certificadas pela ferramenta internacional LEED. GBC Brasil**. Disponível em: <https://www.gbcbrazil.org.br/brasil-ocupa-o-4o-lugar-no-ranking-mundial-de-construcoes-sustentaveis-certificadas-pela-ferramenta-internacional-leed/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

GRÜNBERG, P. R. M.; MEDEIROS, M. H. F.; TAVARES, S. F. **Certificação ambiental de habitações: comparação entre LEED for Homes, Processo Aqua e Selo Casa Azul. Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 2, p. 195–214, jun. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2014000200013&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 14 jun. 2024.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E GESTÃO. **O que é ESG e por que é importante para as empresas?** 2023. Disponível em: <https://idesg.org.br/2023/11/16/o-que-e-esg-e-por-que-e-importante-para-as-empresas/>. Acesso em: 01 abr. 2025.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. **EDGE – Excelência de Projeto para Maior Eficiência.** Washington, D.C.: IFC, 2025. Disponível em: <https://edgebuildings.com/edge-excellence-in-design-for-greater-efficiencies-pt/?lang=pt-pt>. Acesso em: 21 maio 2025.

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE. **Sobre o IWBI.** Disponível em: <https://www.wellcertified.com/about-iwbi/>. Acesso em: 25 mar. 2025.

JOHN, Vanderley M.; AGOPYAN, Vahan. **O desafio da sustentabilidade na construção civil.** São Paulo: Bucher, 2001.

JOHN, Vanderley M.; GOMES, Vanessa; AGOPYAN, Vahan. Agenda 21: uma proposta de discussão para o construbusiness brasileiro. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENTAC), 2001, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: ANTAC, 2001.

LIMA, Rosimeire Midori Suzuki Rosa. **Construções Sustentáveis.** Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

MASS, Bárbara Holzmann; SCHEER, Sérgio; TAVARES, Sérgio Fernando. The use of BIM for sustainable design. *In*: ALVAREZ, C. E.; BRAGANÇA, L.; NICOLAU, M. (Org.). **Sustainable Urban Communities towards a Nearly Zero Impact Built Environment.** Vitória: SBE16 Brazil & Portugal, 2016. v. 1, p. 559-566. ISBN 978-85-92631-00-0.

MENDES, Érika Julliany de Oliveira. **Certificação ambiental Selo Casa Azul + Caixa de um empreendimento habitacional de interesse social na cidade de Caruaru, Pernambuco.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Campus Agreste, Caruaru, 2022.

MCKINSEY & COMPANY. **Accelerating green growth in the built environment. McKinsey & Company.** Disponível em: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/accelerating-green-growth-in-the-built-environment>. Acesso em: 26 ago. 2024.

MCKINSEY & COMPANY. **Reinventing construction through a productivity revolution.** Disponível em: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/reinventing-construction-through-a-productivity-revolution>. Acesso em: 26 ago. 2024.

MCKINSEY & COMPANY. **Seize the decade: maximizing value through pre-construction excellence.** Disponível em: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/seize-the-decade-maximizing-value-through-pre-construction-excellence#/>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios.**

2002. Tese (Livre Docência em Tecnologia de Processos Construtivos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. doi:10.11606/T.3.2002.tde-03052022-141601. Acesso em: 07 set. 2024

MELHADO, Silvio Burrattino. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção**. São Paulo, 1994. 294p. Tese. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MENDES, Érika Julliany de Oliveira. **Certificação ambiental Selo Casa Azul + Caixa de um empreendimento habitacional de interesse social na cidade de Caruaru, Pernambuco**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2022.

MORESI, E. (Org.). **Metodologia da pesquisa**. Universidade Católica de Brasília (UCB). Brasília: março, 2003. 108 p.

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

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 01 abr. 2025.

OKAMOTO, Patricia Seiko. **Os impactos da norma brasileira de desempenho sobre o processo de projeto de edificações residenciais**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-19072016-083350/>. Acesso em: 12 nov. 2024.

PINHEIRO, Paulo José Robles. **Sustentabilidade e materiais: avaliação das certificações ambientais de edificações brasileiras em empreendimentos residenciais**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2022.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. UNDP Brasil**. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 12 nov. 2024.

PUCPR – PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ. Os 3 pilares da sustentabilidade e sua importância. **PUCPR Digital**, 2022. Disponível em: <https://posdigital.pucpr.br/blog/pilares-sustentabilidade>. Acesso em: 01 abr. 2025.

RODRIGUES, H. ESG e ODS não são sinônimos, são caminhos conectados. **Forbes Brasil**, 20 abr. 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-collab/2021/04/haroldo-rodrigues-esg-e-ods-nao-sao-sinonimos-sao-caminhos-conectados/>. Acesso em: 01 abr. 2025.

SAATY, Thomas L. A scaling method for priorities in hierarchical structures. **Journal of Mathematical Psychology**, v. 15, n. 3, p. 234-281, 1977.

SEBRAE. As oportunidades de descarbonização da construção civil. **Sebrae Play**, 24 out. 2024. Disponível em: <https://sebraeplay.com.br/content/descarbonizacao-da-construcao-civil>. Acesso em: 22 mai. 2025

SINDUSCON-SP. **Comasp apresentou CECarbon no Greenbuilding Brasil 2024 + Inovar Sinduscon-RS em 5 de novembro**. São Paulo: SindusCon-SP, 14 nov. 2024. Disponível em: <https://sindusconsp.com.br/comasp-apresentou-cecarbon-no-greenbuilding-brasil-2024-inovar-sinduscon-rs-em-5-de-novembro/>. Acesso em: 15 junho 2025.

SIQUEIRA, Ligia Cristina Gonçalves de. **Avaliação do impacto das emissões de metais geradas no coprocessamento de resíduos em fábricas de cimento**. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SUCCAR, B. Building Information Modelling framework: A research and delivery foundation for industry stakeholders. **Automation in Construction**, v. 18, n. 3, p. 357-375, 2009.

UNIÃO EUROPEIA (2020). **Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852>. Acesso em: 08 mai. 2025

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, & GLOBAL ALLIANCE FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION. Not just another brick in the wall: The solutions exist - Scaling them will build on progress and cut emissions fast. **Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025**. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/47214>. Acesso em: 07 mai. 2025.

UNITED STATES GREEN BUILDING COUNCIL (USGBC). **Top 10 Countries for LEED in 2023 demonstrate green building movement is truly global**. 2024. Disponível em: <https://www.usgbc.org/articles/top-10-countries-leed-2023-demonstrate-green-building-movement-truly-global>. Acesso em: 19 mar. 2025.

WORLD GREEN BUILDING COUNCIL. **World Green Building Council**. Disponível em: <https://worldgbc.org/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

APÊNDICE 1

Roteiro da entrevista com equipe da construtora:

1. Identificação.
2. Qual é a sua compreensão sobre o conceito de sustentabilidade dentro do contexto da engenharia civil?
3. O que, ao seu ver, impulsiona a adoção de alternativas sustentáveis por parte das construtoras no cenário Baiano e nacional, e dentro da Construtora?
4. Na sua opinião, os clientes enxergam esse valor agregado ao produto?
5. As simulações em BIM (3D) têm contribuído de forma significativa para o andamento da obra e gestão de projetos, tira dúvidas e visualizações?
6. Quais são as principais vantagens que você enxerga no uso de simulações para integrar práticas sustentáveis na construção?
7. Como você avalia o compromisso da empresa com a sustentabilidade em suas operações de construção e gestão de projetos?
8. Que sugestões você tem para melhorar a integração de práticas sustentáveis através do uso de simulações computacionais?
9. Existe alguma outra área relacionada à sustentabilidade na construção que você gostaria de implementar em suas obras?

APÊNDICE 2

Roteiro da entrevista com a diretoria da construtora:

1. Abertura e contextualização
2. Escolha do Selo Casa Azul + Caixa
3. Aspectos financeiros
4. Escolha da pontuação dentro do selo
5. Participação de stakeholders
6. Mudanças de projeto e estratégia
7. Continuidade da certificação após mudanças
8. Sustentabilidade como visão de futuro
9. Integração com incentivos municipais
10. Diretrizes para empreendimentos futuros
11. Conclusão

ANEXO

SELO CASA AZUL + CAIXA

Criado pela CAIXA em 2009, o Selo Casa Azul foi o primeiro sistema de classificação do índice de sustentabilidade de projetos habitacionais desenvolvido para a realidade da construção habitacional brasileira.

Após 10 anos de sua criação, verificou-se a necessidade de renovar suas diretrizes a fim de adequá-las às atualizações normativas, incorporar as inovações promovidas na construção civil, ajustando-as aos novos cenários urbanos, econômicos e sociais, tendo como desafio tornar a construção sustentável um atrativo comercial para os empreendedores e com isso fomentar a produção de empreendimentos com propostas sustentáveis.

Buscando a otimização do processo de análise, foram revisados os critérios e a sistemática de classificação, incluindo a emissão de identificadores específicos por área de desenvolvimento sustentável e a criação de mais um Nível de reconhecimento das soluções sustentáveis adotadas: o Selo Casa Azul Diamante.

OBJETIVO

O objetivo do Selo Casa Azul + CAIXA é reconhecer e incentivar a adoção de soluções urbanísticas e arquitetônicas de qualidade, assim como o uso racional dos recursos naturais na produção de empreendimentos a serem executados no âmbito dos programas habitacionais operacionalizados pela CAIXA.

Sua aplicação busca também promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre os benefícios sociais e econômicos das construções sustentáveis, considerando a redução do custo de manutenção dos edifícios e das despesas mensais de seus usuários.

A QUEM SE DESTINA

Podem apresentar projetos para obtenção do Selo Casa Azul + CAIXA, construtoras, incorporadoras, poder público local, empresas públicas de

habitação, cooperativas, associações e entidades organizadoras sem fins lucrativos, sendo aplicável a qualquer projeto de produção de empreendimentos habitacionais, nas linhas de financiamento da CAIXA.

PRÉ REQUISITOS

Os empreendimentos candidatos ao Selo Casa Azul + CAIXA devem atender:

- Regras dos programas e linhas de financiamento da CAIXA
- Norma de Desempenho NBR 15.575:2013
- Diretrizes SINAT, nos casos de sistemas inovadores
- Política Socioambiental FGTS, se for o caso
- Código de Práticas CAIXA

DOCUMENTAÇÃO PARA ANÁLISE

Os documentos a serem apresentados para análise do Selo Casa Azul + CAIXA, no módulo Pré-Contratação do SIOPI são:

- Carta Proposta Selo Casa Azul + CAIXA
- Documentação para análise do atendimento aos critérios do Selo Casa Azul + CAIXA, conforme [Anexo A - Checklist de documentos](#)

Os documentos já apresentados para a Análise de Engenharia serão considerados para a análise do Selo Casa Azul + CAIXA, sem necessidade de apresentação desses documentos em duplicidade.

Todos os documentos apresentados pelo proponente devem estar compatíveis entre si, com as especificações incluídas em memorial descritivo.

No caso de empreendimento já contratado, a Carta Proposta e o Dossiê Selo Casa Azul serão apresentados à CAIXA pelo proponente em mídia digital.

Nenhum dos documentos/procedimentos exigidos para a concessão do Selo Casa Azul + CAIXA substitui as exigências normativas e legais dos produtos de financiamento da CAIXA.

ANÁLISE

A verificação do atendimento às categorias e critérios do Selo Casa Azul + CAIXA é realizada mediante análise da documentação e vistoria ao local do empreendimento, preferencialmente durante a análise de engenharia para a concessão do financiamento.

Durante a análise do Selo Casa Azul + CAIXA, o proponente poderá fazer complementações e/ou ajustes na documentação para atendimento aos critérios, se necessário.

Para empreendimentos já contratados, deverão ser observadas as condições previstas para a reprogramação do objeto contratual, se for o caso.

CONCESSÃO DO SELO CASA AZUL + CAIXA

Após a análise e aprovação da proposta, a CAIXA informará ao proponente o nível de gradação alcançado e os identificadores obtidos pelo empreendimento.

O Certificado Selo Casa Azul + CAIXA é entregue ao proponente no ato da contratação.

A não obtenção do Selo Casa Azul + CAIXA não impede a contratação da proposta.

ACOMPANHAMENTO

A execução das especificações previstas em projeto é verificada durante as vistorias de aferição e/ou em vistorias específicas.

Durante a fase de obras, até a conclusão do empreendimento, deverão ser apresentados os documentos complementares/comprobatórios previstos no [Anexo A - Checklist de documentos](#).

MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS APÓS A CONTRATAÇÃO

Eventuais alterações durante a fase de obra devem ser autorizadas expressamente pela CAIXA, com base em justificativa fundamentada apresentada pelo proponente.

Nesse caso, deverão ser observadas as orientações do produto para a reprogramação do objeto contratado.

CLASSIFICAÇÃO

O Selo Casa Azul + CAIXA possui 4 níveis de gradação - Bronze, Prata, Ouro e Diamante - concedidos conforme a pontuação alcançada nos 49 critérios de avaliação existentes, somada à pontuação Bônus.

Na nova sistemática, foi definida pontuação, fixa ou variável, para cada critério de avaliação, conforme [Quadro Resumo](#) abaixo.

Os critérios de avaliação estão distribuídos nas Categorias “Qualidade Urbana e Bem Estar”, “Eficiência Energética e Conforto Ambiental”, “Gestão Eficiente da Água”, “Produção Sustentável”, “Desenvolvimento Social” e “Inovação”.

Existem 15 critérios obrigatórios à obtenção dos Selos Bronze, Prata e Ouro.

Para a obtenção do Selo Diamante, devem ser atendidos ainda 7 critérios obrigatórios adicionais.

É possível a obtenção de identificadores **#mais** específicos para cada área de desenvolvimento sustentável. Para tanto, o projeto deve atender aos critérios obrigatórios básicos da categoria correspondente e atingir a pontuação mínima definida para o tema.

O Selo Bronze, Prata, Ouro ou Diamante poderá ser acrescido do(s) identificador(es) **#mais** obtidos.

Os identificadores **#mais** também são concedidos isoladamente ao empreendimento, caso as condições para concessão do Selo Bronze, Prata, Ouro ou Diamante não sejam atendidas.

QUADRO RESUMO - CATEGORIAS, CRITÉRIOS, PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	FAIXA DE PONTUAÇÃO	OBRIGATÓRIO	DIAMANTE	IDENTIFICADOR <u>#mais</u>	BRONZE	PRATA	OURO	DIAMANTE
1. QUALIDADE URBANA E BEM ESTAR	1.1	Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano	4	4	X	X	50 PONTOS ou 2 <u>#mais</u>	60 PONTOS ou 3 <u>#mais</u>	80 PONTOS ou 4 <u>#mais</u>	100 PONTOS e <u>#maisInovação</u>
	1.2.	Relação com o Entorno: Interferências e Impactos no Empreendimento	3	3	X	X				
	1.3	Coleta Seletiva	3	3	X	X				
	1.4	Melhorias no Entorno	3	3						
	1.5	Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Contaminadas	3	3						
	1.6	Revitalização de Edificações Existentes e Ocupação de Vazios Urbanos	3	4						
	1.7	Paisagismo	3	3		X				
	1.8	Equipamentos de Esporte e Lazer	3	4						
	1.9	Adequação às Condições do Terreno	3	3						
	1.10	Soluções Sustentáveis de Mobilidade	2	4		X				
2. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL	2.1	Orientação ao Sol e aos Ventos	3	3	X	X	Mínimo 20 PONTOS			
	2.2	Desempenho Térmico e Lumínico	4	4	X	X				
	2.3	Dispositivos Economizadores de Energia	2	2	X	X				
	2.4	Medição Individualizada de Gás	3	3	X	X				
	2.5	Ventilação e Iluminação Natural dos Banheiros	2	3						
	2.6	Iluminação Natural de Áreas Comuns	3	3						
	2.7	Sistema de Aquecimento Solar	4	4						
	2.8	Geração de Energia Renovável	3	5		X				
	2.9	Elevadores Eficientes	2	2						

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	FAIXA DE PONTUAÇÃO		OBRIGATÓRIO	DIAMANTE	IDENTIFICADOR <u>#mais</u>	BRONZE	PRATA	OURO	DIAMANTE
3. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA	3.1	Dispositivos Economizadores de Água	3	3	X	X	Mínimo 15 PONTOS	50 PONTOS ou 2 <u>#mais</u>	60 PONTOS ou 3 <u>#mais</u>	80 PONTOS ou 4 <u>#mais</u>	100 PONTOS e <u>#maisInovação</u>
	3.2	Medição Individualizada de Água	3	3	X	X					
	3.3	Áreas Permeáveis	4	4	X	X					
	3.4	Reuso de Águas Servidas/Cinzas	5	5							
	3.5	Aproveitamento de Águas Pluviais	4	4		X					
	3.6	Retenção ou Infiltração de Águas Pluviais	3	3							
4. PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	4.1.	Gestão de Resíduos da Construção e Demolição	3	3	X	X	Mínimo 15 PONTOS				
	4.2	Fôrmas e Escoras Reutilizáveis (ou não utilizadas)	3	3	X	X					
	4.3	Madeira Certificada	1	3	X	X					
	4.4	Coordenação Modular	3	3							
	4.5	Componentes Industrializados ou Pré-Fabricados	3	3							
	4.6.	Pavimentação e Calçamento com RCD	3	3							
	4.7.	Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras	3	4		X					
5. DESENVOLVIMENTO SOCIAL	5.1	Capacitação para Gestão do Empreendimento	2	2	X	X	Mínimo 15 PONTOS				
	5.2	Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores	2	2	X	X					
	5.3	Mitigação do Desconforto da População Local Durante as Obras	2	2							
	5.4	Inclusão de Trabalhadores e Fornecedores Locais	1	1							
	5.5	Capacitação Profissional dos Empregados	2	2							
	5.6	Ações para Mitigação de Riscos Sociais	3	3							
	5.7	Educação Ambiental dos Empregados e Moradores	2	2							
	5.8	Ações para Geração de Emprego e Renda	2	2							
	5.9	Ações de Integração Social na Comunidade	1	1							
	5.10	Apoio na Manutenção Pós-Ocupação	3	3		X					
	5.11	Segurança e Saúde no Canteiro de Obras	1	1							

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	FAIXA DE PONTUAÇÃO		OBRIGATÓRIO	DIAMANTE	IDENTIFICADOR <u>#mais</u>	BRONZE	PRATA	OURO	DIAMANTE
6. INOVAÇÃO	6.1.	Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento	3	3			Mínimo 10 PONTOS	50 PONTOS ou 2 #mais	60 PONTOS ou 3 #mais	80 PONTOS ou 4 #mais	100 PONTOS e <u>#maisInovação</u>
	6.2.	Gestão para Redução das Emissões de Carbono	5	5							
	6.3.	Sistemas Eficientes de Automação Predial	3	3							
	6.4.	Conectividade	2	2		X					
	6.5.	Ferramentas Digitais Voltadas a Práticas de Sustentabilidade	3	3							
	6.6.	Possibilidade de Adequação Futura da UH às Necessidades dos Usuários	3	3							
	6.7.	Outras Propostas Inovadoras	3	10							
BÔNUS	7.1.	CrITÉrio Bônus	2	6							

NÍVEIS DE GRADAÇÃO



Para obtenção dos Selos Bronze, Prata ou Ouro é necessário o atendimento aos 15 critérios obrigatórios básicos.
Para obtenção do Selo Diamante, existem 7 critérios obrigatórios adicionais.

IDENTIFICADORES

IDENTIFICADORES #mais

#maisQUALIDADEURBANA

CAIXA

O projeto deve atingir no mínimo **24 pontos** do total de 34 pontos possíveis na categoria “Qualidade Urbana e Bem Estar”

#maisEFICIÊNCIAENERGÉTICA

CAIXA

O projeto deve atingir no mínimo **20 pontos** do total de 29 pontos possíveis na categoria “Eficiência Energética e Conforto Ambiental”

#maisGESTÃOEFICIENTEDAÁGUA

CAIXA

O projeto deve atingir no mínimo **15 pontos** do total de 22 pontos possíveis na categoria “Gestão Eficiente da Água”

#maisPRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

CAIXA

O projeto deve atingir no mínimo **15 pontos** do total de 22 pontos possíveis na categoria “Produção Sustentável”

#maisDESENVOLVIMENTO SOCIAL

CAIXA

O projeto deve atingir no mínimo **15 pontos** do total de 21 pontos possíveis na categoria “Desenvolvimento Social”

#maisINOVAÇÃO

CAIXA

O projeto deve atingir no mínimo **10 pontos** do total de 29 pontos possíveis na categoria “Inovação”

Para a obtenção de cada identificador **#mais**, é necessário o atendimento aos critérios obrigatórios básicos da categoria correspondente.

EXEMPLOS DE CERTIFICAÇÃO:



CATEGORIA 1 – QUALIDADE URBANA E BEM-ESTAR

1.1. Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano

Critério Obrigatório Pontuação: 4 pontos

- 1.1.1. O objetivo é verificar se a área destinada à implantação do empreendimento atende ao dimensionamento e à distribuição espacial que permita o acesso equânime à oferta de habitação, serviços urbanos e infraestrutura, proporcionando consequentemente qualidade de vida urbana a todos os moradores.
- 1.1.2. Os indicadores do critério a serem verificados na análise e vistoria do empreendimento são:
- A área destinada à implantação do empreendimento deve estar inserida em malha urbana, dispondo de vias de acesso e de circulação pavimentadas, articuladas à malha viária existente ou com previsão de integração futura, comércio e serviços, equipamentos comunitários públicos e privados, áreas verdes e de lazer, paisagismo, acessibilidade, mobilidade e toda a infraestrutura básica necessária para propiciar o pleno atendimento e qualidade de vida aos moradores, composta por rede de abastecimento de água potável, sistema de esgotamento sanitário com tratamento em ETE, rede de drenagem de águas pluviais, sistema de coleta domiciliar de resíduos sólidos, rede de energia elétrica e iluminação pública;
 - A principal via de acesso ao empreendimento deve ser pavimentada e garantir sua comunicação com a cidade, comportando a demanda por circulação gerada e atendendo às diretrizes viárias estabelecidas pelo ente público local para a área, quando existentes, dispondo de pelo menos uma linha de transporte público regular com pelo menos uma parada acessível por rota de pedestre distando no máximo 1 km de extensão do empreendimento;
 - O sistema viário deve ser planejado de forma a garantir acesso pleno com segurança às áreas institucionais e às destinadas aos usos comerciais e de serviços, dispondo de no mínimo dois pontos de comércio e serviços básicos acessíveis por rota de pedestre de, no

máximo, 2,5 km de extensão, considerando como serviços básicos mercados e/ou feira livre, farmácia, padarias, lojas de conveniência, agências bancárias, posto de correios, restaurantes, comércio em geral;

- Deve dispor de pelo menos um equipamento de lazer acessível por rota de pedestre a uma distância máxima de 2,5 km de extensão. São considerados como equipamentos de lazer os locais de encontro/convivência, praças, quadras de esportes, parques, pistas de skate, playground, sendo necessária a existência de, no mínimo um equipamento para cada 500 unidades habitacionais;

- Nos empreendimentos do programa MCMV – faixas 1, 1,5 e 2 será verificada a existência dos seguintes equipamentos:

- 1 escola pública de ensino fundamental acessível por rota de pedestre de no máximo, 2,5 km de extensão, ou de acordo com regulamentação específica;
- 1 equipamento de saúde (posto de saúde ou hospital) a no máximo, 3,5 km de distância, ou de acordo com regulamentação específica;

- 1.1.3. As distâncias descritas acima são medidas a partir do centro geométrico do terreno/área do empreendimento, admitindo-se uma tolerância de até 15%, dependendo das condições locais de acesso aos equipamentos públicos.

- 1.1.4. Os mapas apresentados para análise deverão indicar escala gráfica e norte, e poderão ser montados sobre desenhos ou fotografias aéreas.

- 1.1.5. Para atendimento deste critério, poderão ser considerados os casos em que não haja infraestrutura completa na ocasião da análise, desde que o terreno do empreendimento esteja inserido em malha urbana e haja previsão de execução dos serviços pelo proponente até o final das obras do empreendimento.

- 1.1.6. Modelos sustentáveis alternativos de empreendimentos que não atenda às distâncias estipuladas, poderão ser analisados de forma diferenciada, desde que atendam os Pré-Requisitos.

1.2. Relação com o Entorno: Interferências e Impactos no Empreendimento

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

- 1.2.1. O objetivo desse critério é preservar o bem-estar, a segurança e a saúde dos moradores considerando possíveis impactos negativos que agentes atuantes no entorno possam causar ao empreendimento e avaliar as possíveis ações corretivas ou mitigadoras a serem adotadas.
- 1.2.2. O indicador desse critério consiste em verificar a existência no entorno do empreendimento de fatores perceptíveis considerados prejudiciais ao bem-estar, à saúde ou à segurança dos moradores, tais como:
- Linhas de dutos de telefonia, gás, redes lógicas, redes de alta tensão ou qualquer outra interferência que tenha faixa de domínio ou área não edificante total ou parcialmente dentro do terreno do empreendimento proposto;
 - Existência ou histórico na região de áreas alagáveis ou sujeitas a inundações recorrentes;
 - Áreas com histórico de erosão, existência de afloramento rochoso e sujeitas a deslizamentos, ou identificadas como áreas de risco;
- 1.2.3. Será verificado num raio de 2,5 km contado a partir do centro geométrico do terreno a existência dos seguintes fatores:
- Fontes de ruídos excessivos e constantes provenientes de rodovias, ferrovias, aeroportos, indústrias, etc.;
 - Predominância de odores e poluição excessivos e constantes advindos, por exemplo, de Estes, lixões, piscinões e/ou indústrias;
- 1.2.4. Admite-se uma tolerância de 15% com relação ao raio de 2,5 km a partir do centro geométrico do terreno/área do empreendimento.
- 1.2.5. No caso de linhas de transmissão de energia elétrica, gasodutos, emissários ou adutoras deve ser adotada uma faixa não edificante ao menos 15% superior às diretrizes definidas pelo órgão responsável.

- 1.2.6. Empreendimentos que apresentem em seu entorno os fatores de riscos mencionados acima poderão pleitear o Selo, desde que a proposta adote soluções para mitigação ou eliminação do problema identificado.
- 1.2.7. Nessas situações a pontuação do critério somente será concedida no caso de eliminação do problema através da solução proposta.
- 1.2.8. Para soluções já previstas no critério “Melhorias do entorno”, a pontuação será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do critério a ser pontuado.

1.3. Coleta Seletiva

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

- 1.3.1. O objetivo desse critério é a definição de espaço físico específico, que estimule e possibilite a realização da separação dos materiais recicláveis provenientes dos resíduos sólidos domiciliares - RSD nos empreendimentos após sua ocupação.
- 1.3.2. O indicador desse critério consiste em verificar a localização adequada de espaço e/ou instalações físicas projetadas para armazenamento de material reciclável provenientes da separação pelos moradores.
- 1.3.3. O local destinado ao armazenamento do material reciclável deve ser de fácil acesso, ventilado e de fácil limpeza, com revestimento em material lavável e com pontos hidráulicos (torneira e ralo) para lavagem do espaço.
- 1.3.4. Os espaços e recipientes devem ser dimensionados conforme previsão da quantidade de resíduos a serem armazenados, considerando a forma de separação orientada pela municipalidade e a periodicidade da coleta.
- 1.3.5. Deverão ser indicados em memorial descritivo os equipamentos que serão entregues/fornecidos pelo proponente, como contêineres, trituradores, compactadores de lixo, entre outros.

1.4. Melhorias no Entorno

Critério de livre escolha Pontuação: 3 pontos

- 1.4.1. O objetivo desse critério é incentivar ações para melhorias nos aspectos estéticos e/ou visuais do espaço, funcionais, ambientais, de redução de riscos e desastres, paisagísticos e de acessibilidade no entorno do empreendimento.
- 1.4.2. O indicador desse critério consiste em verificar a efetividade da proposta quanto à previsão de melhorias urbanas a serem executadas, promovidas ou incentivadas pelo proponente:
- Construção ou recuperação de passeios, ciclovias, pistas de skate ou de caminhada, instalação de mobiliário urbano (bancos, lixeiras), centros comunitários ou de comércio, manutenção ou criação de praças e parquinhos, áreas de lazer e de esportes, arborização;
 - Prevenção ao risco de alagamentos e enxurradas por meio da implantação de áreas e pisos permeáveis, sistemas de infiltração e de coleta de águas pluviais, ações junto à comunidade e poder público para limpeza de ruas, bueiros, bocas de lobo, terrenos baldios e córregos;
 - Prevenção ao risco de deslizamento e erosão, com ações junto à comunidade e poder público de incentivo ao replantio de vegetação, construção de pequenos arrimos, instalação de dispositivos de drenagem das águas de chuva;
 - Ação junto à concessionária de energia elétrica e/ou poder público para melhoria, instalação e/ou manutenção da iluminação pública visando aumentar a segurança nos deslocamentos dos pedestres e acesso ao empreendimento;
 - Ação junto à concessionária e/ou poder público de instalação e fornecimento de rede de Wi-Fi na região do empreendimento propiciando a inclusão digital da comunidade;
 - Promoção junto ao poder público para melhoria do transporte público com ações para aumento da frota, ampliação do horário de

atendimento, integração com outros modais, implantação de faixas exclusivas ou outras iniciativas;

- Intervenção em áreas caracterizadas como “ilhas de calor” por meio da adoção de soluções mitigadoras como mudança de piso, pintura em cores claras, arborização, supressão de barreiras físicas, ou outras ações;
- Intervenção para melhoria das condições de acessibilidade e sinalização tátil e visual;
- Melhorias e obras de intervenção nas vias do entorno do empreendimento, com pavimentação, alargamento de vias, criação de faixas de desaceleração e/ou acesso ao condomínio, implantação de faixas de pedestres e respectiva sinalização viária;
- Melhoria do aspecto visual das edificações do entorno, com pintura e recuperação de fachadas e muros.

- 1.4.3. Para soluções já previstas no critério “Relação com o Entorno – Interferências e impactos no empreendimento”, a pontuação será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do critério a ser pontuado.

1.5. Recuperação de Áreas Degradadas / Contaminadas

Critério de livre escolha Pontuação: 3 pontos

- 1.5.1. O objetivo desse critério é incentivar ações para a recuperação de áreas socialmente e/ou ambientalmente degradadas por ocupações irregulares, ocupação em área de proteção ambiental ou áreas contaminadas passíveis de remediação.
- 1.5.2. O indicador desse critério consiste em verificar as estratégias e os benefícios potenciais das ações de recuperação propostas para o empreendimento e seu entorno.
- A área degradada por ocupações irregulares ou informais a ser recuperada pode ou não estar incluída na área do empreendimento, a exemplo dos processos que envolvem

transferência das famílias ocupantes de Área de Preservação Permanente - APP com posterior recuperação ambiental da área.

- Quando se tratar de áreas com indícios de contaminação ou contaminadas devem ser adotados os procedimentos definidos no Código de Práticas. No caso de remediação, até o final das obras deverá ser apresentado Termo de Reabilitação emitido por órgão ambiental e averbação da informação sobre a remediação na matrícula imobiliária e na instituição do condomínio.

1.6. Revitalização de Edificações Existentes e Ocupação de Vazios Urbanos em Áreas Centrais

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 a 4 pontos

- 1.6.1. O objetivo desse critério é incentivar a apresentação de projetos que visem a recuperação ou reinserção na dinâmica das cidades de imóveis construídos degradados que estejam em situação de abandono e/ou subutilização ou caracterizados como vazios urbanos.
- 1.6.2. O indicador desse critério consiste em verificar se a concepção do projeto para reabilitação de edifícios e ocupação de vazios urbanos, especialmente os localizados nas áreas centrais, incorporam uma abordagem que propicie o desenvolvimento de ações integradas voltadas à dinâmica urbana e econômica da área.
- 1.6.3. A pontuação deste critério é concedida de acordo com a relevância e impacto das intervenções realizadas:
- Ocupação de vazios ou intervenções de menor porte – 3 pontos.
 - Intervenções de médio e grande porte em edificações degradadas – 4 pontos.

1.7. Paisagismo

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze,

Prata e Ouro

Pontuação: 3 pontos

1.7.1. O objetivo desse critério é recompor espaços geográficos e organizar a paisagem para criar condições harmoniosas e agradáveis de uso e convivência pela população.

1.7.2. O indicador desse critério consiste em verificar a qualidade da solução adotada para o empreendimento e seu entorno imediato sob os aspectos de sustentabilidade, segurança e facilidade de manutenção para o conjunto paisagístico proposto, relacionadas a: espécies definidas para arborização e cobertura vegetal, mobiliário urbano (bancos, mesas, lixeiras, equipamentos de ginástica), áreas de jardins, inclusive verticais e pisos permeáveis, áreas de convívio e demais elementos paisagísticos que proporcionem a redução do efeito “ilha de calor”, de alagamentos, que propiciem a integração do empreendimento com o seu entorno e contribuam na melhoria dos desempenhos térmico e acústico das edificações ou como elemento de mitigação e/ou eliminação do impacto causado por agente externo ao empreendimento.

1.8. Equipamentos de Lazer, Sociais e Esportivos

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 a 4 pontos

- 1.8.1. O objetivo desse critério é verificar a adequação dos equipamentos a sua finalidade, de forma que se constituam em espaços que incentivem as práticas saudáveis de esporte e lazer, bem como, sirvam como atrativo para a convivência social dos moradores e da população do entorno ao empreendimento, se for o caso.
- 1.8.2. Os indicadores desse critério baseiam-se em verificar o quantitativo de equipamentos propostos e se os mesmos possuem acesso e dimensionamentos adequados para a finalidade a que se destinam, de acordo com o porte do empreendimento.
- 1.8.3. Os equipamentos de lazer, esportivos e/ou de convívio social podem ser constituídos por ciclovias, pista de caminhada/corrida, quadra poliesportiva, playground, espaço para eventos, dentre outros.
- 1.8.4. A pontuação deste critério é concedida de acordo com o quantitativo de equipamentos disponibilizados. Para obtenção da pontuação mínima

do critério, o quantitativo dos equipamentos deve atender a seguinte proporção:

- Empreendimento com 1 a 100 UH – 2 equipamentos, sendo, no mínimo, 1 social e 1 esportivo;
- Empreendimento com 101 a 500 UH – 4 equipamentos, sendo, no mínimo, 1 social e 1 esportivo;
- Empreendimento com 501 ou mais UH – 6 equipamentos, sendo, no mínimo, 1 social e 1 esportivo.

1.8.5. A pontuação máxima poderá ser atingida quando verificado o acréscimo de pelo menos mais dois equipamentos com relação à proporção estabelecida no item anterior, e desde que atestada a relevância dos equipamentos propostos.

1.9. Adequação às Condições do Terreno

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 1.9.1. O objetivo desse critério é minimizar o impacto causado pela implantação do empreendimento no terreno e em relação aos seus elementos naturais.
- 1.9.2. O indicador desse critério consiste em verificar o grau de movimentação de terra para a implantação do empreendimento.
- 1.9.3. É considerada a implantação que souber tirar proveito das declividades e elementos naturais do terreno, como rochas, corpos hídricos, minimização de cortes de vegetação e redução de aterros e contenções.
- 1.9.4. Para análise deste critério, além do projeto de terraplenagem, poderão ser encaminhados documentos complementares, como sondagens e modelos 3D, entre outros.

1.10. Soluções Sustentáveis de Mobilidade

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze,

Prata e Ouro

Pontuação: 2 a 4 pontos

1.10.1. O objetivo desse critério é incentivar o uso de meios de transporte menos poluentes, visando reduzir o impacto negativo produzido pelo uso de veículos automotores.

1.10.2. O indicador desse critério consiste em verificar a existência de bicicletários, ciclovias, vagas de estacionamento com recarga elétrica, soluções alternativas de transporte compartilhado, entre outros.

1.10.3. Para a adoção das medidas deste critério, deve-se verificar a localização e dimensionamento dos itens propostos, de acordo com a avaliação do contexto local e o porte do empreendimento.

1.10.4. A pontuação deste critério é concedida de acordo com a relevância e o número de soluções propostas.

- Soluções simplificadas, como implantação de ciclovias e bicicletários – 2 pontos;
- Soluções de média complexidade que incluam recarga elétrica de veículos, disponibilização de bicicletas compartilhadas, entre outros – 3 pontos;
- Soluções de maior complexidade como, por exemplo, disponibilização de automóvel compartilhado poderão atingir 4 pontos, mediante validação da CAIXA.

CATEGORIA 2 – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL

2.1. Orientação ao Sol e Ventos

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos.

2.1.1. O objetivo desse critério é verificar se foram consideradas no projeto o atendimento as condições de conforto térmico com relação à implantação das edificações e equipamentos em relação à orientação

solar e aos ventos dominantes, conforme a Zona Bioclimática do local do empreendimento.

2.1.2. O indicador desse critério consiste em verificar a orientação solar das edificações e equipamentos de forma que estes espaços e os respectivos ambientes de permanência prolongada sejam beneficiados pela incidência ou ausência da radiação solar direta, disponham de iluminação solar adequada e ventilação natural.

2.1.3. Para as Zonas Bioclimáticas 1 a 3 a disposição das edificações deve garantir insolação em ao menos parte do dia. Os cômodos de longa permanência não deverão estar voltados diretamente para a face sul, sendo aceita face de orientação sudeste e sudoeste.

2.1.4. Para as demais zonas bioclimáticas, quando os cômodos de longa permanência estiverem voltados para a face oeste, devem ser adotados elementos de sombreamento como arborização, pergolados, varandas, brises e venezianas, por exemplo.

2.1.5. Poderão ser adotadas outras soluções que permitam o atendimento aos parâmetros de conforto térmico estabelecidos pela NBR 15575, de acordo com a zona bioclimática onde se localiza o empreendimento. Nestes casos o atendimento deverá ser comprovado através de apresentação de Laudo de Desempenho Térmico específico para o empreendimento com respectiva ART.

2.2. Desempenho Térmico e Lumínico

Critério Obrigatório Pontuação: 4 pontos

2.2.1. O objetivo desse critério é proporcionar ao usuário condições de conforto ambiental, de acordo com as condições climáticas, características físicas e geográficas do local e conforme as diretrizes gerais para projeto correspondentes à Zona Bioclimática do local do empreendimento, por meio do controle da ventilação natural e radiação solar que ingressa pelas aberturas ou que é absorvida pelas vedações externas da edificação, além de garantir a iluminação conveniente dos ambientes, visando a salubridade e reduzindo o consumo de energia elétrica.

2.2.2. Os ambientes de permanência prolongada devem ter aberturas que preferencialmente permitam a ventilação cruzada.

2.2.3. Para o dimensionamento das aberturas para ventilação, o projeto deve seguir as prescrições da NBR 15.575:2013 – Parte 4, item 11.3, pág. 27 e 28 (conforme tabela abaixo) ou a legislação local, considerando o que for mais restritivo.

Nível de desempenho	Aberturas para ventilação (A)	
	Zonas 1 a 7 Aberturas médias	Zona 8 Aberturas grandes
Mínimo	$A \geq 7\%$ da área de piso	$A \geq 12\%$ da área de piso - região norte do Brasil $\geq 8\%$ da área de piso - região nordeste e sudeste do Brasil
NOTA: Nas zonas de 1 a 6, as áreas de ventilação devem ser passíveis de serem vedadas durante o período de frio.		

2.2.4. Deverão ser apresentados ensaios e simulações que comprovem o atendimento à NBR 15575 quanto ao desempenho térmico e lumínico nas condições mais desfavoráveis, como: existência de prismas de ventilação e iluminação, existência de barreiras ou elementos externos à edificação que interfiram no conforto térmico/lumínico, sistemas inovadores, além das situações previstas no Código de Práticas Caixa.

2.3. Dispositivos Economizadores de Energia

Critério Obrigatório Pontuação: 2 pontos

2.3.1. O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica mediante a utilização de dispositivos economizadores e lâmpadas eficientes nas áreas comuns.

2.3.2. Dispensável para empreendimentos que não dispõem de área comum, como loteamentos.

2.3.3. O indicador desse critério consiste em verificar a existência de sensores de presença e/ou minuterias e lâmpadas eficientes em áreas comuns dos condomínios.

2.3.4. É recomendado que os dispositivos economizadores (sensores de presença e minuterias) previstos neste item não utilizem lâmpadas fluorescentes, que podem ter sua vida útil reduzida em função do alto número de acionamentos. É aconselhável o uso de dispositivos

economizadores em locais de permanência temporária, como halls de elevadores, escadarias, corredores e demais áreas de circulação.

2.3.5. As lâmpadas eficientes devem ter no mínimo, Selo Procel ou Etiqueta com Nível de Eficiência A do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE do INMETRO.

2.3.6. Deverá ser indicado no memorial descritivo os dispositivos

economizadores a serem instalados e declarado o uso de lâmpadas eficientes. A instalação dos dispositivos será confirmada durante as vistorias das obras do empreendimento.

2.4. Medição Individualizada de Gás

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

2.4.1. O objetivo desse critério é proporcionar aos moradores um ambiente seguro mitigando os riscos decorrentes da armazenagem e manipulação indevida dos botijões e o gerenciamento do consumo de gás da sua unidade habitacional.

2.4.2. O indicador desse critério consiste em verificar no memorial descritivo do empreendimento a indicação de instalação de sistema de medição individual para o consumo de gás das unidades habitacionais.

2.4.3. A instalação dos medidores poderá ser realizada pela própria concessionária através de convênio com o proponente. Nas cidades onde não houver exigência para instalação do medidor pelo proponente, a instalação poderá ser realizada pelo cliente, desde que seja dado ao mesmo o conhecimento sobre a responsabilidade de instalação do medidor individualizado no padrão da concessionária. O atendimento do critério será verificado durante as vistorias das obras do empreendimento e os medidores instalados deverão ser certificados pelo INMETRO.

2.4.4. Para a elaboração do projeto de instalação de gás deve ser considerada a legislação de prevenção e combate a incêndios e demais normas do Corpo de Bombeiros.

2.5. Ventilação e Iluminação Natural de Banheiros

Critério de Livre Escolha

Pontuação: 2 a 3 pontos

2.5.1. O objetivo desse critério é melhorar a salubridade do ambiente, além de reduzir o consumo de energia.

2.5.2. O indicador desse critério consiste em verificar a existência de abertura voltada para o exterior da edificação com área mínima de ventilação e iluminação de 12,5% da área do ambiente.

2.5.3. Para empreendimentos com no mínimo 65% do total de banheiros com chuveiro, pertencentes às UHs, providos de ventilação e iluminação natural, serão concedidos 2 pontos.

2.5.4. A pontuação máxima desse critério é concedida em caso de 100% dos banheiros com chuveiro pertencentes às UHs, providos de ventilação e iluminação natural.

2.5.5. Não é considerado o uso de poços de ventilação para atendimento deste item.

2.5.6. Não é exigível o atendimento para lavabos.

2.6. Iluminação Natural de Áreas Comuns

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

2.6.1. O objetivo desse critério é melhorar a salubridade do ambiente, além de reduzir o consumo de energia mediante iluminação natural nas áreas comuns, como escadas e corredores dos edifícios.

- 2.6.2. O indicador desse critério consiste em verificar a existência de abertura voltada para o exterior com área mínima de 12,5% da área de piso do ambiente.
- 2.6.3. No caso de escadarias, deve-se observar o atendimento à legislação de prevenção e combate a incêndio.

2.7. Sistema de Aquecimento Solar

Critério de Livre Escolha Pontuação: 4 pontos

- 2.7.1. O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica ou de gás para o aquecimento de água.
- 2.7.2. O indicador desse critério consiste em verificar no memorial descritivo e especificações técnicas a existência no empreendimento de sistema de aquecimento solar de água com as seguintes especificações mínimas:
- Coletores com Selo Procel ou Etiqueta com Nível de Eficiência A ou B do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE do INMETRO;
 - Fração solar entre 60% e 80%;
 - Sistema de aquecimento auxiliar (backup) com reservatório dotado de resistência elétrica, termostato, timer ou chuveiro elétrico ou aquecedor a gás;
- 2.7.3. Para a implantação do SAS nos empreendimentos Programa Minha Casa Minha Vida – faixa I devem ser atendidas as especificações mínimas do Programa.
- 2.7.4. A instalação do sistema será verificada durante as vistorias das obras do empreendimento. Até a conclusão das obras do empreendimento será verificado no manual do proprietário a inclusão das instruções sobre utilização do sistema, manutenções, garantias e assistência técnica.

2.8. Geração de Energia Renovável

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze, Prata e Ouro **Pontuação: 3 a 5 pontos**

- 2.8.1. O objetivo desse critério é proporcionar sustentabilidade ao empreendimento e às unidades habitacionais reduzindo o consumo de energia elétrica por meio da geração e conservação por fontes renováveis.
- 2.8.2. O indicador desse critério consiste em verificar a existência de sistema de geração e conservação de energia através de fontes alternativas, tais como painéis fotovoltaicos, captador de energia eólica, dentre outros.
- 2.8.3. A pontuação deste critério é concedida de acordo com a abrangência da utilização da energia:
- Soluções pontuais, como por exemplo: postes de iluminação com painel solar, ponto de recarga de veículos elétricos abastecido por painel solar, entre outros – 3 pontos
 - Geração de energia para abastecimento das áreas comuns com previsão de economia de energia de, no mínimo, 50% da energia consumida nas áreas comuns – 4 pontos
 - Geração de energia para abastecimento das áreas comuns e privativas com previsão de economia de energia de, no mínimo, 25% da energia total consumida em todo o empreendimento – 5 pontos.

2.9. Elevadores Eficientes

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

- 2.9.1. O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica com a utilização de sistemas operacionais eficientes na edificação.

- 2.9.2. O indicador desse critério consiste em verificar, mediante análise de documentos, a existência de elevadores eficientes, que contribuam para a redução do consumo de energia e custos com manutenção.
- 2.9.3. Os elevadores devem possuir sistema de controle eletrônico de tráfego para elevadores com uma mesma finalidade e em um mesmo hall, sistema de drive regenerativo e utilização de lâmpadas eficientes na cabine. Incentiva-se a adoção de elevadores com máquinas sem engrenagem ou sistemas que dispensem lubrificação com uso de óleos, sistemas inteligentes de antecipação de destino e chamada, entre outras soluções que reduzam o consumo de energia elétrica e o gasto com manutenções.

CATEGORIA 3 – GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA

3.1. Dispositivos Economizadores de Água

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

- 3.1.1. O objetivo desse critério é proporcionar a redução do consumo de água por meio da implantação de dispositivos economizadores de água.
- 3.1.2. O indicador desse critério consiste em verificar, no memorial descritivo CAIXA, a previsão de emprego, em todas as instalações sanitárias e cozinhas das unidades habitacionais, equipamentos públicos e áreas comuns do empreendimento de:
- Bacia sanitária com sistema de descarga de duplo acionamento;
 - Torneiras com arejadores nos lavatórios e pias;
 - Registro regulador de vazão no chuveiro, torneiras de lavatório e de pia.
- 3.1.3. Em equipamentos públicos e áreas comuns é recomendado o uso de chuveiros e torneiras temporizados (mecânicos ou por sensor).
- 3.1.4. Em locais de pressão hidráulica superior a 40 kPa e inferior a 100 kPa o arejador pode ser substituído pelo registro regulador de vazão e nos

locais com pressão hidráulica superior a 100 kPa podem ser utilizados os dois dispositivos.

- 3.1.5. O uso de arejadores e reguladores de pressão é dispensável para locais com pressão hidráulica inferior a 40 kPa.

3.2. Medição Individualizada de Água

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

- 3.2.1. O objetivo desse critério é possibilitar aos moradores o gerenciamento do consumo de água da sua unidade habitacional de forma a evitar desperdícios, facilitar a redução do consumo e consequente controle das despesas.
- 3.2.2. O indicador desse critério consiste em verificar, no memorial descritivo CAIXA, a previsão de instalação de hidrômetros individuais.
- 3.2.3. O hidrômetros deverão ser homologados pelo INMETRO, com no mínimo, Classe B e de preferência Classe C e serem instalados em local de fácil acesso e manutenção podendo ser:
- Agrupados no térreo;
 - Agrupados no barrilete;
 - Nos halls de cada pavimento;
 - Nos halls de cada pavimento com leitura remota no térreo.
- 3.2.4. Será aceito convênio com concessionária para a instalação dos medidores individualizados, ficando a cargo do proponente a realização de obras necessárias para a individualização do sistema.

3.3. Áreas Permeáveis

Critério Obrigatório Pontuação: 4 pontos

- 3.3.1. O objetivo desse critério é estimular a preservação de áreas permeáveis no terreno do empreendimento, de forma a minimizar os

efeitos de sua implantação na drenagem urbana por evitar sobrecargas nas redes públicas de drenagem e reduzir o risco de inundação.

3.3.2. O indicador desse critério consiste em verificar, nos projetos de implantação e de intervenção do entorno, a previsão de áreas permeáveis e cálculo do coeficiente de impermeabilização do solo:

- Existência de percentual de 20% de áreas permeáveis acima do exigido pela legislação. Por exemplo, no caso de exigência de 10% de área permeável, deverá ser previsto 12% para atendimento do critério.
- No caso de inexistência de legislação local, é considerado o percentual de 20% de áreas permeáveis.
- Se o atendimento ao item não atingir o percentual de 20% acima da legislação local, fica facultada a complementação pelo atendimento aos critérios – Retenção/Infiltração de águas pluviais e/ou Aproveitamento de águas pluviais. Nesse caso, não haverá pontuação para o critério áreas permeáveis.
- Para os projetos de intervenção do entorno, poderão ser consideradas as áreas permeáveis a serem implantadas pela construtora no entorno imediato, não passíveis de alteração de uso (ex. praças, canteiros centrais).

3.3.3. Para municípios com precipitação média anual inferior a 1000mm no mapa do [SNIRH Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos](#), o atendimento ao critério Áreas Permeáveis pode ser dispensado, não havendo concessão de pontuação nesse caso.

3.4. Reuso de Águas Servidas/Cinzas

Critério de Livre Escolha Pontuação: 5 pontos

3.4.1. O objetivo desse critério é reduzir o consumo de água tratada e potável, por meio do aproveitamento das águas servidas provenientes da lavagem de roupas, pias e chuveiro, e reutilização em atividades que não exijam alto grau de pureza como descargas em bacias sanitária, rega de jardins, lavagem de calçadas e outros. Tal solução gera

economia para o empreendimento e contribui com a preservação dos mananciais, por diminuir a quantidade de água captada e por reduzir o lançamento de esgoto para tratamento nas redes públicas urbanas.

3.4.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do memorial descritivo CAIXA e do projeto de implantação/arquitetônico, a existência de sistema de reuso de águas cinzas. O sistema projetado deve incluir a captação, tratamento e reservação, bem como indicar os pontos de utilização da água de reuso.

3.4.3. De acordo com o cronograma, a construtora deverá apresentar o projeto específico do sistema de reuso de águas servidas, com ART/RRT recolhida e ao final das obras deverá ser apresentado parecer técnico, com ART/RRT recolhida, atestando eficiência do sistema implantado.

3.5. Aproveitamento de Águas Pluviais

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze,

Prata e Ouro

Pontuação: 4 pontos

3.5.1. O objetivo desse critério é reduzir o consumo de água tratada e potável, por meio da adoção de soluções que prevejam o aproveitamento das pluviais com seu emprego em atividades do condomínio que permitam a utilização de água não potável tais como descargas em bacias sanitárias, irrigação de áreas verdes ou lavagem de pisos, entre outros.

3.5.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do memorial descritivo CAIXA e dos projetos de implantação/arquitetônico, a existência de sistema de aproveitamento de águas pluviais. O sistema projetado deve incluir a captação, tratamento e reservação, bem como indicar os pontos de utilização da água captada.

3.5.3. De acordo com o cronograma, a construtora deverá apresentar o projeto específico do sistema de aproveitamento de águas pluviais, com ART/RRT recolhida.

3.6. Retenção / Infiltração de Águas Pluviais

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 3.6.1. O objetivo desse critério é permitir o escoamento das águas pluviais de modo controlado, favorecendo sua infiltração no solo, com vistas a prevenir o risco de inundações e desonerar as redes públicas de drenagem.
- 3.6.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do memorial descritivo CAIXA, dos projetos de implantação arquitetônico e de projetos preliminares, a existência de sistema de retenção de águas pluviais ou sistema de retenção com infiltração de águas pluviais.
- 3.6.3. O reservatório de retenção de águas pluviais deverá prever volume no mínimo 15% superior à exigência municipal, quando houver.
- 3.6.4. O projeto preliminar do sistema de infiltração deverá conter memória de cálculo, caracterização do solo, altura do lençol freático no seu nível mais alto e localização do sistema.
- 3.6.5. De acordo com o cronograma, a construtora deverá apresentar o projeto específico do sistema de retenção de águas pluviais ou do sistema de retenção e infiltração de águas pluviais, com ART/RRT recolhida.

CATEGORIA 4 – PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

4.1. Gestão de Resíduos da Construção e Demolição

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

- 4.1.1. O objetivo desse critério é reduzir a quantidade de Resíduos de Construção e Demolição – RCD e seus impactos no meio ambiente urbano por meio da promoção ao respeito das diretrizes estabelecidas nas Resoluções 307 e 346 do Conama.

- 4.1.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, a existência de plano para gestão de resíduos da obra.

- 4.1.3. Até o final das obras deverão ser apresentados os comprovantes de destinação correta do RCD.

4.2. Fôrmas e Escoras Reutilizáveis

Critério Obrigatório Pontuação: 3 pontos

- 3.6.6. O objetivo desse critério é reduzir o emprego de madeira em aplicações de baixa durabilidade, que constituam desperdício, além de incentivar o uso de materiais reutilizáveis.
- 3.6.7. O indicador desse critério consiste em verificar, através do memorial descritivo, a previsão de utilização de sistema de formas e escoramentos reutilizáveis.
- 3.6.8. Caso o sistema construtivo adotado dispense a utilização de fôrmas e escoras, esse critério será considerado atendido, com a atribuição da pontuação correspondente.

4.3. Madeira Certificada

Critério Obrigatório Pontuação: 1 a 3 pontos

- 4.3.1. O objetivo desse critério é reduzir a demanda por madeiras nativas pela promoção do uso de madeiras certificadas.
- 4.3.2. O indicador desse critério consiste em verificar, no memorial descritivo CAIXA, a previsão do uso de madeira certificada.
- 4.3.3. Até o final da obra, a construtora deverá apresentar comprovante de aquisição da madeira certificada pelo Forest Stewardship Council (FSC) do Brasil ou Cerflor - Programa Brasileiro de Certificação Florestal.

- 4.3.4. Para empreendimentos que utilizem madeira certificada apenas durante a fase de produção ou que não utilizem nenhum tipo de madeira na fase de produção, será concedido 1 ponto.
- 4.3.5. Para empreendimentos que empreguem madeira certificada com função permanente serão concedidos 2 pontos;
- 4.3.6. A pontuação máxima será concedida a empreendimentos que utilizem madeira certificada tanto na fase de produção como com função permanente na obra.

4.4. Coordenação Modular

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 4.4.1. O objetivo desse critério é reduzir as perdas de materiais pela necessidade de cortes, ajustes de componentes e uso de materiais de enchimento; aumentar a produtividade da construção civil e reduzir a quantidade de Resíduos de Construção e Demolição (RCD).
- 4.4.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do projeto de coordenação modular e do memorial descritivo, o emprego de elementos construtivos com dimensões padronizadas como múltiplos e submúltiplos do módulo básico internacional (1módulo = 10 cm) e tolerâncias dimensionais compatíveis.
- 4.4.3. O projeto de coordenação modular deverá ser elaborado de acordo com a NBR 15873:2010 e vir acompanhado de respectiva ART/RRT.

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 4.5.1. O objetivo desse critério é reduzir a perda de materiais e a geração de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), colaborando também com a redução do consumo de recursos naturais.
- 4.5.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através da análise do memorial descritivo, a adoção de sistema construtivo de componentes

industrializados montados em canteiro e projetados de acordo com as normas ou com aprovação técnica no âmbito do SINAT (Sistema Nacional de Aprovação Técnica) do Ministério do Desenvolvimento Regional, demonstrando conformidade com as normas da ABNT.

- São considerados nesse critério dois ou mais elementos pré fabricados como painéis de fachadas, divisórias internas, estruturas de pisos (lajes), escadas, pilares e vigas.
- O sistema deve ser projetado de acordo com as normas técnicas ou deverá estar em conformidade com a aprovação SINAT, no caso de sistemas inovadores.

4.6. Pavimentação e Calçamento com RCD

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 4.6.1. O objetivo desse critério é reduzir a pressão sobre os recursos naturais por meio do uso de materiais reciclados e pela promoção de mercado de agregados reciclados.
- 4.6.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do memorial descritivo e do projeto preliminar de pavimentação, a previsão do emprego de agregados produzidos pela reciclagem de resíduos de construção e demolição na pavimentação.
- 4.6.3. De acordo com o cronograma, deverá ser entregue projeto de pavimentação com ART recolhida.

4.7. Gestão Eficiente d

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze,

Prata e Ouro

Pontuação: 3 a 4 pontos

- 4.7.1. O objetivo desse critério é reduzir o consumo de água potável no canteiro de obras durante a produção do empreendimento.

4.7.2. O indicador desse critério consiste em verificar, através do plano de gestão eficiente de águas no canteiro de obras, as estratégias adotadas para redução de consumo da água potável.

4.7.3. Poderão ser abordadas ações para a mensuração da pegada hídrica e gestão eficiente da água no canteiro, com as seguintes finalidades:

- No uso humano, com a utilização de dispositivos economizadores, reuso das águas servidas e/ou pluviais em atividades que permitam a utilização de água não potável, como descarga da bacia sanitária, limpeza de pisos, etc;
- Na produção da edificação, como por exemplo: reaproveitamento da água utilizada nos testes de impermeabilização, emprego de materiais e sistemas construtivos que utilizem menos água que os sistemas convencionais, etc.

4.7.4. Caso seja adotada gestão eficiente da água no canteiro em apenas uma das finalidades descritas acima, a pontuação referente a esse critério será de 3 pontos. Para a obtenção da pontuação máxima, ambas as finalidades deverão ser atendidas.

CATEGORIA 5 – DESENVOLVIMENTO SOCIAL

5.1. Capacitação para Gestão do Empreendimento

Critério Obrigatório Pontuação: 2 pontos

- 5.1.1. O objetivo desse critério é incentivar o apoio à organização dos moradores e a capacitação do síndico ou do grupo gestor para uma gestão eficiente do empreendimento.
- 5.1.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a proposição de ações para capacitação dos moradores, representantes e/ou síndico, que contemplem por exemplo:

- Formação de grupo composto por moradores com a atribuição de monitorar o uso, a conservação e a manutenção das instalações físicas do empreendimento;
- Capacitação para a operação e manutenção das instalações físicas do edifício;
- Conceitos básicos de gestão condominial: Rotinas administrativas, sustentabilidade ambiental e financeira, gestão de pessoas, gestão de conflitos, segurança, entre outros;
- Para o MCMV Faixa 1 é obrigatória a realização de no mínimo 1 atividade com os moradores, para entrega do manual, cartilha e explanação sobre o uso e manutenção do empreendimento.

5.1.3. Até o final da obra, deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a comprovação da ação executada, por meio da relação de participantes, registros fotográficos e/ou outros.

5.2. Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores

Critério Obrigatório Pontuação: 2 pontos

- 5.2.1. O objetivo desse critério é a articulação de ação conjunta entre Construtora e CAIXA, visando proporcionar aos futuros moradores orientações voltadas ao planejamento financeiro pessoal ou familiar.
- 5.2.2. As orientações podem abranger definições de estratégia ou utilização de planilhas para a administração de finanças pessoais, controle de gastos, orçamento doméstico, bem como informações sobre crédito, taxas de juros, reserva financeira, investimentos, etc.
- 5.2.3. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a existência de ação voltada à educação financeira dos moradores, tais como cursos, palestras, workshops, canais, cartilhas, entre outros.
- 5.2.4. A CAIXA disponibiliza em seu site, a [página de Educação Financeira](#), que pode ser utilizada como material de apoio à ação proposta.

- 5.2.5. Até o final da obra deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com o detalhamento da ação executada. Sugere-se a execução ou divulgação da ação conjunta no evento de entrega do empreendimento.

5.3. Inclusão de Trabalhadores e Fornecedores Locais

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 ponto

- 5.3.1. O objetivo desse critério é promover a ampliação da capacidade econômica dos moradores da área de intervenção por meio da contratação dessa população ou de fornecedores locais que atendam às regras dos programas, estabelecendo também uma relação positiva da comunidade local com o empreendimento.
- 5.3.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a explicitação do número de vagas abertas e destinadas para contratação da população local ou futuros moradores, considerado o critério de 20% do total de empregados da obra, ou ainda a previsão de contratação de empresas locais para o fornecimento de material e/ou serviços para a obra.
- 5.3.3. Até o final da obra, deverá ser apresentado para verificação, o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a descrição das ações executadas.

5.4. Capacitação Profissional dos Empregados

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

- 5.4.1. O objetivo desse critério é promover a ampliação do conhecimento e habilidades dos empregados, visando a melhoria de seu desempenho profissional e de suas condições socioeconômicas.
- 5.4.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a existência de projeto de capacitação profissional dos empregados em atividades da

construção civil, com a previsão de carga horária mínima de 30 horas e abrangência compatível ao porte do empreendimento.

- 5.4.3. Até o final da obra, deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a comprovação das ações executadas, por meio da relação de participantes, registros fotográficos e/ou outros.

5.5. Mitigação do Desconforto da População Local Durante as Obras

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

- 5.5.1. O objetivo desse critério é a mitigação de possíveis impactos das obras do empreendimento sobre sua vizinhança imediata.
- 5.5.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a existência de diagnóstico dos potenciais impactos na vizinhança no período das obras do empreendimento, tais como excesso de ruído, vibrações, poeira, interferências com o tráfego local, alteração da paisagem, segregação de áreas (casos de modulação, por exemplo) – e das propostas para a mitigação dos desconfortos diagnosticados.
- 5.5.3. A execução das ações propostas será verificada no decorrer da obra, durante as vistorias de medição do empreendimento.

5.6. Ações para Mitigação de Riscos Sociais

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 5.6.1. O objetivo desse critério é estimular a articulação de parcerias com empreendedores e poder público, visando a inclusão social de população em situação de vulnerabilidade social, bem como desenvolver ações socioeducativas com vistas a reduzir o impacto do empreendimento no entorno, promovendo a integração da comunidade.

- 5.6.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, o levantamento diagnóstico dos riscos sociais existentes ou potenciais, que norteará ao menos uma atividade voltada à mitigação das questões identificadas,

com proposta que contemple:

- População em situação de vulnerabilidade social (moradores do empreendimento ou do entorno), podendo ser realizada atividade de alfabetização, inclusão digital, profissionalização, esportivas e culturais, conforme o caso; ou
- Moradores do empreendimento, podendo ser realizada atividade de mobilização voluntária para mitigação de riscos sociais na comunidade local, em região com situação de vulnerabilidade social.

- 5.6.3. Até o final da obra deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a comprovação da ação executada, por meio da relação de participantes, registros fotográficos e/ou outros.

5.7. Educação Ambiental dos Empregados e Moradores

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

- 5.7.1. O objetivo desse critério é orientar trabalhadores e colaboradores quanto às práticas para redução de desperdícios e uso eficiente de recursos e materiais no canteiro de obras, bem como incentivar posturas sustentáveis junto aos moradores, visando a melhoria da qualidade de vida, a utilização racional de recursos naturais e a conservação do empreendimento.
- 5.7.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do empreendimento, a previsão de no mínimo:
- Ação de orientação aos trabalhadores quanto à qualidade na execução dos serviços, gestão de RCD e uso eficiente de materiais/recursos (redução de desperdícios, economia de água/energia) na produção do empreendimento;

- Ação ou disponibilização de material de orientação aos moradores quanto à adoção de práticas sustentáveis que visem a melhoria da qualidade de vida e a preservação de bens e recursos, tais como reciclagem/coleta seletiva, economia de água e energia, cuidados

de uso e conservação das instalações.

- 5.7.3. Até o final da obra deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a comprovação das ações executadas, por meio da relação de participantes, registros fotográficos e/ou outros.

5.8. Ações para a Geração de Emprego e Renda

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

- 5.8.1. O objetivo desse critério é estimular ações que visem promover o desenvolvimento socioeconômico dos moradores, reforçando a sustentabilidade financeira do empreendimento.
- 5.8.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a existência de ação(ões) voltada(s) à capacitação para inserção no mercado de trabalho, incentivo ao associativismo/cooperativismo ou apoio ao empreendedorismo, de modo a fomentar o aumento da renda familiar dos futuros moradores.
- 5.8.3. Até o final da obra deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a comprovação das ações executadas, por meio da relação de participantes, registros fotográficos e/ou outros.

5.9. Ações de Integração Social na Comunidade

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 ponto

- 5.9.1. O objetivo desse critério é incentivar ações entre os moradores e/ou entre moradores e população local, visando sua inserção no novo território e inclusão na nova comunidade. Tal integração é essencial

para estimular a participação ativa e coletiva dos moradores nos cuidados, decisões e gestão do empreendimento.

5.9.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a existência de ação(ões) voltada(s) à integração social dos moradores.

5.9.3. Até o final da obra deverá ser apresentado o Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento com a comprovação das ações executadas, por meio da relação de participantes, registros fotográficos e/ou outros.

5.10. Apoio na Manutenção Pós-Ocupação

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze, Prata e Ouro
Pontuação: 3 pontos

5.10.1. O objetivo desse critério é valorizar o compromisso da construtora com a conservação e a qualidade do empreendimento após a sua entrega e ocupação.

5.10.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento, a existência de ação(ões) voltada(s) à manutenção e conservação do empreendimento após sua entrega e ocupação, tais como: alertas programados ao síndico para manutenção, pintura, verificação de instalações e equipamentos, etc.; condições diferenciadas para compra de materiais e/ou contratação de serviços especializados de manutenção; serviço diferenciado no atendimento de demandas pós-obra; entre outros.

5.10.3. Até o final da obra deverá ser apresentado Manual do Síndico e/ou do Proprietário contendo informações relativas às ações propostas no Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento.

5.10.4. Empresa com ocorrência relacionada à “Dano Físico” no Programa “De Olho na Qualidade”, com situação “Atrasada”, não é elegível ao atendimento desse critério.

5.11. Segurança e Saúde no Canteiro de Obras

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 ponto

5.11.1. O objetivo desse critério é incentivar a prevenção de riscos no canteiro de obras e a aplicação de políticas que resultem em canteiros seguros e adequados à preservação da saúde do trabalhador.

5.11.1.1. A incorporação de práticas de prevenção à rotina do canteiro de obras integra o papel social das empresas que atuam na indústria da construção civil, ao assegurar o bem-estar de todos os trabalhadores envolvidos.

5.11.2. O indicador desse critério é a apresentação do PGR Projeto de Gerenciamento de Riscos do empreendimento até a primeira etapa de obra, incluindo o Plano de Capacitação dos trabalhadores, de acordo com as normas regulamentadoras vigentes.

5.11.3. Até o final da obra deverá ser apresentado no Relatório de Execução do Plano de Desenvolvimento Social do empreendimento, os resultados do PGR, assim como a comprovação das ações de capacitação realizadas durante as diversas fases da obra.

CATEGORIA 6 – INOVAÇÃO

6.1. Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

6.1.1. O objetivo desse critério é valorizar a utilização da plataforma BIM (Building Information Modeling) para a integração das diversas atividades de planejamento e controle de execução do empreendimento, visando a redução de custos e desperdícios, além do aumento da produtividade e assertividade no estabelecimento de prazos e orçamentos.

6.1.2. O indicador desse critério consiste na análise de relatório específico a ser apresentado pelo proponente, contendo:

- Descrição do(s) sistema(s) utilizado(s) na plataforma BIM;
- Identificação e descrição das fases do empreendimento e das atividades em que a ferramenta é utilizada;

- Resultados e ganhos obtidos e/ou esperados com a utilização do BIM.

6.1.3. Até a conclusão do empreendimento, deverá ser apresentado à CAIXA ao menos um exemplo prático de utilização do BIM durante a fase de acompanhamento de obra, por exemplo: apoio logístico ao canteiro, coordenação da mão de obra, controle de qualidade, etc.

6.2. Gestão para Redução das Emissões de Carbono

Critério de Livre Escolha Pontuação: 5 pontos

6.2.1. O objetivo desse critério é valorizar a existência de estratégias já adotadas pela construtora/incorporadora para a gestão das emissões de gases de efeito estufa decorrentes das atividades de construção dos empreendimentos habitacionais, a iniciar pela publicação de Inventário Anual de Emissões de GEE, seguido por medidas de gestão para a redução/compensação dessas emissões.

6.2.2. Para atendimento deste critério, o proponente deverá comprovar a execução do Inventário de Emissões de GEE Gases de Efeito Estufa referente ao exercício anterior, com certificado de verificação por parte independente, além de apresentar:

- Descrição dos Projetos de Crédito de Carbono (Redução Certificada de Emissões) executados pela empresa, com certificado emitido por plataformas reconhecidas, como MDL Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (ou CDM Clean Development Mechanism), VCS Verified Carbon Standard, ou outras;
- E/ou Certificado de Compensação de emissões de GEE, por meio da aquisição de Créditos de Carbono emitido por plataformas emissoras, tais como o MDL (ou CDM), VCS, ou outras.

6.2.3. A empresa proponente/construtora deverá anexar declaração de que a obra do empreendimento em questão integrará o Inventário de Emissões de GEE após a sua conclusão.

6.3. Sistemas Eficientes de Automação Predial

Critério de Livre Escolha

Pontuação: 3 pontos

6.3.1. O objetivo desse critério é incentivar a utilização de tecnologias integradas às instalações prediais que visem a redução do consumo de energia, responsável por parte significativa da emissão de CO₂ e outros gases de efeito estufa na atmosfera.

6.3.2. O indicador desse critério consiste em verificar a existência de sistema de automação predial prevista no Memorial Descritivo CAIXA do empreendimento e no item “Instalações Especiais” do Orçamento modelo CAIXA, como por exemplo:

- Sistemas avançados de gestão de energia e/ou consumo de água, com detecção automatizada de falhas, diagnósticos de ociosidade de equipamentos, definição de temporizadores, análise histórica, etc.;
- Iluminação inteligente, com controle e variação dos níveis de iluminação artificial, de acordo com a necessidade;
- Climatização inteligente, com a gestão dos sistemas de climatização do edifício integrada à gestão do consumo de energia;
- Fachadas automatizadas, que movimentam os elementos de sombreamento (brises, janelas e venezianas) de acordo com a intensidade e incidência de luz solar.

6.3.3. Até a conclusão do empreendimento, a implementação do sistema deverá ser comprovada à CAIXA e deverá ser apresentado manual do proprietário/síndico com a inclusão das instruções sobre utilização do sistema, manutenções, garantias e assistência técnica.

6.4. Conectividade

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Bronze, Prata e Ouro

Pontuação: 2 pontos

- 6.4.1. O objetivo desse critério é valorizar a atuação da construtora como agente fomentador de mudanças, possibilitando aos futuros moradores o estabelecimento de conexões e interações em rede, que contribuirão para seu desenvolvimento pessoal e social, além da melhoria da qualidade de vida.
- 6.4.2. O indicador desse critério consiste em verificar no Memorial Descritivo CAIXA, a indicação de instalação de rede Wi-Fi e tomadas USB nas áreas de uso comum do empreendimento, disponíveis para a utilização dos moradores.
- 6.4.3. Até a conclusão do empreendimento, deverá ser apresentada proposta de parceria ou fornecimento do serviço de internet sem fio nas áreas comuns, a ser disponibilizado aos moradores.

6.5. Ferramentas Digitais Voltadas a Práticas de Sustentabilidade

Critério de Livre Escolha

Pontuação: 3 pontos

- 6.5.1. O objetivo desse critério é estimular a adoção de práticas sustentáveis e ferramentas que facilitem a gestão colaborativa do empreendimento.
- 6.5.2. O indicador desse critério consiste em verificar proposta da construtora para disponibilização de ferramentas digitais tais como aplicativos, mídias sociais, websites, entre outros, que facilitem a adoção de práticas sustentáveis nas atividades cotidianas dos moradores e do condomínio, como o compartilhamento de bens, serviços e transporte, a economia de água e energia, a reutilização ou reciclagem de materiais e produtos, o gerenciamento das despesas pessoais e condominiais, a gestão da utilização das áreas de lazer e espaços coletivos, entre outros.

- 6.5.3. Até a conclusão do empreendimento, a construtora deverá comprovar a divulgação e disponibilização do serviço aos futuros moradores.

- 6.5.4. Para soluções já previstas nos critérios da categoria “Desenvolvimento Social”, a pontuação será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do critério a ser pontuado.

6.6. Possibilidade de Adequação Futura da UH às Necessidades dos Usuários

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

- 6.6.1. O objetivo desse critério é possibilitar ao morador, a modificação da unidade habitacional, adequando-a a eventuais necessidades dos usuários no futuro, tais como dormitório flexível, ampliação da unidade e adaptação à acessibilidade universal além da quantidade mínima prevista no PMCMV.
- 6.6.2. O indicador desse critério consiste em verificar no layout das unidades e no projeto de arquitetura, as possibilidades de alteração, ampliação ou adaptação futura das unidades habitacionais.
- 6.6.3. Até a conclusão do empreendimento, deverão ser verificadas no Manual do Proprietário, as orientações aos usuários para a execução das modificações.

6.7. Outras Propostas Inovadoras

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 a 10 pontos

- 6.7.1. O objetivo desse critério é abrir a possibilidade de reconhecimento de outras práticas inovadoras, resultantes da constante busca do mercado e da sociedade por novas soluções que colaborem com a sustentabilidade na melhoria de produtos e processos.
- 6.7.2. A proposta inovadora será apresentada à CAIXA para análise, aprovação e atribuição da pontuação correspondente, de acordo com a relevância e dimensão da proposta.

PONTUAÇÃO BÔNUS

7.1. Critério Bônus

- 7.1.1. Esse critério é de livre escolha, com pontuação fixa de 2 pontos por cada critério bônus aprovado – limitado a aprovação de 3 critérios bônus por empreendimento.
- 7.1.2. O objetivo desse critério é incentivar a adoção de outras práticas de sustentabilidade não previstas nas categorias acima, mediante a avaliação de sua pertinência.
- 7.1.3. A proposta do Critério Bônus será apresentada pelo proponente à CAIXA para análise e aprovação.




ANEXO A - CHECKLIST DE DOCUMENTOS PARA ANÁLISE

Categoria	Item	Critério	Documentação para Análise	Observações	Apresentação	Documentação até o final da obra
1. Qualidade Urbana e Bem Estar	1.1	Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano	Projeto Urbanístico / Implantação		Dossiê CAIXA	
			Imagem de Satélite / Mapa de Localização	Identificar serviços, transporte, equipamentos e distâncias das rotas de pedestre até o centro geométrico do terreno	Dossiê Selo Casa Azul	
	1.2	Relação com o Entorno: Interferências e Impactos no empreendimento	Projeto Urbanístico / Implantação		Dossiê CAIXA	
			Imagem de Satélite / Mapa de Localização	Identificar as distâncias das fontes de impacto até o centro geométrico do terreno	Dossiê Selo Casa Azul	
			Proposta de compensação/mitigação com simulações, se for o caso		Dossiê Selo Casa Azul	
	1.3	Coleta Seletiva	Projeto de Implantação / Arquitetônico	Indicar locais de coleta/armazeameto e separação	Dossiê CAIXA	
			Memorial Descritivo CAIXA	Informações adicionais sobre containeres, compactadores, trituradores, etc., se for o caso	Dossiê CAIXA	
	1.4	Melhorias no Entorno	Projeto(s) das intervenções propostas para melhoria do entorno		Dossiê Selo Casa Azul	
			Autorização/diretriz/termo de parceria com o órgão público descrevendo a ação a ser adotada, se for o caso		Dossiê Selo Casa Azul	
			ou Termo de Referência com a descrição do serviço proposto, em caso de iniciativa exclusiva da proponente		Dossiê Selo Casa Azul	
			Relatório Fotográfico		Dossiê Selo Casa Azul	
	1.5	Recuperação de Áreas Degradadas e/ou Contaminadas	Manifestação do órgão ambiental	Autorização para Intervenção em APP, Aprovação do Plano de Remediação, outros	Dossiê CAIXA	
			Para áreas degradadas: Projeto de Implantação do empreendimento e entorno	Indicar as áreas de degradação, recuperação, estratégias e benefícios potenciais para o empreendimento e entorno	Dossiê Selo Casa Azul	
			Para áreas degradadas: Relatório Fotográfico		Dossiê Selo Casa Azul	
			Para áreas contaminadas: Plano para remediação de área contaminada		Dossiê Selo Casa Azul	Termo de Reabilitação emitido pelo órgão ambiental com averbação da informação na matrícula

Categoria	Item	Critério	Documentação para Análise	Observações	Apresentação	Documentação até o final da obra
1. Qualidade Urbana e Bem Estar	1.6	Revitalização de Edificações e Ocupação de Vazios Urbanos	Projeto de Implantação / Arquitetônico	Projeto de retrofit do edifício existente ou de construção em vazios urbanos	Dossiê CAIXA	
			Relatório Fotográfico		Dossiê Selo Casa Azul	
			Imagem de Satélite / Mapa de Localização		Dossiê Selo Casa Azul	
	1.7	Paisagismo	Projeto de Paisagismo do empreendimento e/ou entorno	Indicar as espécies arbóreas e suas dimensões	Dossiê Selo Casa Azul	
	1.8	Equipamentos de Esporte e Lazer	Projeto de Implantação / Arquitetônico		Dossiê CAIXA	
			Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	1.9.	Adequação às Condições do Terreno	Projeto de Implantação		Dossiê CAIXA	
			Projeto de Terraplenagem / Patamarização com ART	Incluir memória de cálculo de movimentação de terra	Dossiê CAIXA	
	1.10	Soluções Sustentáveis de Mobilidade	Projeto de Implantação / Arquitetônico		Dossiê CAIXA	
			Memorial Descritivo CAIXA	Informar o número de vagas, equipamentos e/ou veículos, se for o caso	Dossiê CAIXA	
2. Eficiência Energética e Conforto Ambiental	2.1	Orientação ao Sol e aos Ventos	Projeto de Implantação / Arquitetônico		Dossiê CAIXA	
			Propostas de compensação/mitigação acompanhado de laudo de desempenho térmico/lumínico com ART	Se for o caso	Dossiê Selo Casa Azul	
	2.2	Desempenho Térmico e Lumínico	Projeto Arquitetônico	Deverá conter o quadro de esquadrias	Dossiê CAIXA	
			Declaração de Atendimento à NBR 15575		Dossiê CAIXA	
			Laudo de desempenho térmico e/ou lumínico, com ART	Se for o caso	Dossiê Selo Casa Azul	
	2.3	Dispositivos Economizadores de Energia	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	2.4	Medição Individualizada de Gás	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	2.5	Ventilação e Iluminação Natural dos Banheiros	Projeto Arquitetônico	Deverá conter o quadro de esquadrias	Dossiê CAIXA	
			Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	2.6	Iluminação Natural de Áreas Comuns	Projeto Arquitetônico	Deverá conter o quadro de esquadrias	Dossiê CAIXA	
			Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	

Categoria	Item	Critério	Documentação para Análise	Observações	Apresentação	Documentação até o final da obra
2. Eficiência Energética e Conforto Ambiental	2.7.	Sistema de Aquecimento Solar	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
			Especificações Técnicas complementares		Dossiê Selo Casa Azul	Manual do Proprietário com instruções, garantias e assistência
	2.8.	Geração de Energia Renovável	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
			Projeto / Estudo / Especificações Técnicas	Documentação complementar com descrição do sistema de captação e geração de energia e previsão de economia no consumo	Dossiê Selo Casa Azul	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
	2.9.	Elevadores Eficientes	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
			Especificações Técnicas complementares		Dossiê CAIXA	
3. Gestão Eficiente da Água	3.1	Dispositivos Economizadores de Água	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	3.2	Medição Individualizada de Água	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	3.3	Áreas Permeáveis	Projeto de Implantação	Indicação das áreas permeáveis e cálculo do coeficiente de impermeabilização do solo	Dossiê CAIXA	
			Projeto de Intervenção no Entorno, se for o caso	Indicação e cálculo das áreas permeáveis a serem implantadas pela construtora no entorno imediato	Dossiê Selo Casa Azul	
	3.4	Reuso de Águas Servidas/Cinzas	Memorial Descritivo CAIXA	Descrição do sistema, captação, tratamento, reservação, pontos de utilização	Dossiê CAIXA	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
			Projeto de Implantação / Arquitetônico	Indicar local do reservatório e principais elementos do sistema	Dossiê CAIXA	Parecer técnico do responsável atestando a eficiência do sistema
	3.5	Aproveitamento de Águas Pluviais	Memorial Descritivo CAIXA	Descrição do sistema, captação, tratamento, reservação, pontos de utilização	Dossiê CAIXA	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
			Projeto de Implantação / Arquitetônico	Indicar local do reservatório e principais elementos do sistema	Dossiê CAIXA	
	3.6	Retenção ou Infiltração de Águas Pluviais	Projeto de Implantação / Arquitetônico		Dossiê CAIXA	
			Projeto Preliminar da Rede de Drenagem	Indicar do reservatório de retenção/sistema de infiltração	Dossiê CAIXA	
			Memorial Descritivo CAIXA	Descrição geral do sistema de drenagem retenção/infiltração/lançamento	Dossiê CAIXA	
			Projeto Preliminar do Sistema de Infiltração, se houver	Incluir memória de cálculo, caracterização do solo, altura do lençol freático no seu nível mais alto e locação do sistema	Dossiê Selo Casa Azul	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma

Categoria	Item	Critério	Documentação para Análise	Observações	Apresentação	Documentação até o final da obra
4. Produção Sustentável	4.1	Gestão de Resíduos da Construção e Demolição	Projeto de RCD com ART		Dossiê CAIXA *	Comprovantes da destinação correta de RCD
	4.2	Fôrmas e Escoras Reutilizáveis (ou não utilizadas)	Memorial Descritivo CAIXA	Indicar no memorial que as formas e escoras serão reutilizáveis, ou dispensáveis	Dossiê CAIXA	
	4.3	Madeira Certificada	Memorial Descritivo CAIXA	Indicar a utilização de madeira certificada	Dossiê Selo Casa Azul	Comprovante de aquisição da madeira certificada pelo FSC ou Cerflor
	4.4	Coordenação Modular	Projeto de coordenação modular com ART		Dossiê Selo Casa Azul	
			Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
	4.5	Componentes Industrializados ou Pré-Fabricados	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
			Aprovação do SINAT (DATEC) dentro da validade, se for o caso.		Dossiê CAIXA	
5. Desenvolvimento Social	4.6.	Pavimentação e Calçamento com RCD	Memorial Descritivo CAIXA		Dossiê CAIXA	
			Projeto Preliminar de Pavimentação		Dossiê CAIXA	Projeto de pavimentação com ART, de acordo com o cronograma
	4.7.	Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras	Plano de Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras	Descrever os sistemas utilizados	Dossiê CAIXA	
	5.1	Capacitação para Gestão do Empreendimento	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta / ações para capacitação para gestão do empreendimento	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação
	5.2	Educação Financeira e Planejamento Financeiro dos Moradores	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta / ação de educação financeira e/ou planejamento financeiro dos moradores	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação
	5.3	Mitigação do Desconforto da População Local durante as Obras	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta de ações de mitigação do desconforto da população local durante as obras	Dossiê Selo Casa Azul	
	5.4	Inclusão de Trabalhadores e Fornecedores Locais	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Explicitação do número de vagas abertas e destinadas para contratação da população local e/ou futuros moradores	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano
	5.5	Capacitação Profissional dos Empregados	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta /ações de capacitação dos empregados	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação
	5.6	Ações para Mitigação de Riscos Sociais	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Propostas / ações para mitigação de riscos sociais	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação
	5.7	Educação Ambiental dos Empregados e Moradores	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta / ações para educação ambiental dos empregados e moradores	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação

5. Desenvolvimento Social	5.8	Ações para Geração de Emprego e Renda	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta / ações para geração de emprego e renda	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação
	5.9	Ações de Integração Social na Comunidade	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta / ações de integração social entre moradores e moradores-comunidade	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação da ação
	5.10	Apoio na Manutenção Pós-Ocupação	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Proposta / ações para apoio na manutenção pós-ocupação	Dossiê Selo Casa Azul	Manual do Proprietário com informações de conservação, manutenção, garantias e contato
	5.11	Segurança e Saúde no Canteiro de Obras	Plano de Desenvolvimento Social do Empreendimento	Apresentar o PGR - Projeto de Gerenciamento de Riscos até a primeira etapa de obra	Dossiê Selo Casa Azul	Relatório de execução do Plano com a comprovação e resultados da ação
6. Inovação	6.1.	Aplicação do BIM na Gestão Integrada do Empreendimento	Relatório de Aplicação do BIM		Dossiê Selo Casa Azul	
	6.2.	Gestão para Redução das Emissões de Carbono	Comprovação da execução de Inventário de Emissões de GEE - Gases de Efeito Estufa	Referente ao exercício anterior, com certificado de verificação por parte independente	Dossiê Selo Casa Azul	
			Certificado de redução e/ou compensação das emissões de GEE		Dossiê Selo Casa Azul	
			Declaração de que o empreendimento integrará o Inventário de Emissões de GEE da empresa após a sua conclusão		Dossiê Selo Casa Azul	
	6.3.	Sistemas Eficientes de Automação Predial	Memorial Descritivo CAIXA	Incluir item específico no Memorial Descritivo	Dossiê CAIXA	Manual do Síndico/Proprietário com instruções, garantias e assistência técnica
	6.4.	Conectividade	Memorial Descritivo CAIXA	Incluir item específico no Memorial Descritivo	Dossiê CAIXA	Proposta de parceria ou fornecimento do serviço, até a conclusão do empreendimento
	6.5.	Ferramentas Digitais Voltadas a Práticas de Sustentabilidade	Proposta de ferramentas digitais voltadas a sustentabilidade		Dossiê Selo Casa Azul	Comprovar a divulgação e disponibilização do serviço aos moradores
	6.6.	Possibilidade de Adequação Futura da UH às Necessidades dos Usuários	Projeto Arquitetônico		Dossiê CAIXA	
			Layout das unidades padrão e adaptadas		Dossiê CAIXA	
			Projeto de arquitetura com possíveis modificações ou ampliações futuras		Dossiê Selo Casa Azul	Manual do Proprietário com orientações p/ alterações
	6.7.	Outras Propostas Inovadoras	Documentação específica	A ser aprovada pela CAIXA	Dossiê Selo Casa Azul	
Bônus	7.1.	Critério Bônus	Documentação específica	A ser aprovada pela CAIXA	Dossiê Selo Casa Azul	

Obs.: Os documentos com a indicação "Dossiê CAIXA" são apresentados para Análise de Engenharia, não sendo necessária nova apresentação para o Selo Casa Azul + CAIXA.

SELO CASA AZUL + CAIXA

Criado pela CAIXA em 2009, o Selo Casa Azul foi o primeiro sistema de classificação do índice de sustentabilidade de projetos habitacionais desenvolvido para a realidade da construção habitacional brasileira. Após 10 anos de sua criação, verificou-se a necessidade de renovar suas diretrizes a fim de adequá-las às atualizações normativas, incorporar as inovações promovidas na construção civil, ajustando-as aos novos cenários urbanos, econômicos e sociais, tendo como desafio tornar a construção sustentável um atrativo negocial para os empreendedores e com isso fomentar a produção de empreendimentos com propostas sustentáveis. Desta forma, em 2019 foi lançada a fase 2 do Selo Casa Azul + CAIXA.

Buscando a otimização do processo de análise, foram revisados os critérios e a sistemática de classificação, incluindo a emissão de identificadores específicos por área de desenvolvimento sustentável e a criação de mais um Nível de reconhecimento das soluções sustentáveis adotadas: o Selo Casa Azul Diamante.

Em julho de 2021 foi lançada a fase 3 do Selo que trouxe como incremento a concessão da certificação em duas etapas: *Projetar e Habitar*.

Em abril de 2022, passou a vigorar a fase 4 do Selo, que apresentou além da alteração na nomenclatura das gradações do Selo, significativas alterações nos indicadores e gradação da pontuação dos critérios.

A fase 5 do Selo, vigente a partir de setembro de 2023, traz alterações significativas na Categoria 5 – Social, inclusão de condições especiais para empreendimentos de interesse social (com origem de recursos do FAR ou do FDS), além de revisão geral da pontuação.

OBJETIVO

O objetivo do Selo Casa Azul + CAIXA é reconhecer e incentivar a adoção de soluções urbanísticas e arquitetônicas de qualidade, assim como o

uso racional dos recursos naturais na produção de empreendimentos a serem executados no âmbito dos programas habitacionais operacionalizados pela CAIXA.

Sua aplicação busca também promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre os benefícios sociais e econômicos das construções sustentáveis, considerando a redução do custo de manutenção dos edifícios e das despesas mensais de seus usuários.

A QUEM SE DESTINA

Podem apresentar projetos para obtenção do Selo Casa Azul + CAIXA, construtoras, incorporadoras, poder público local, empresas públicas de habitação, cooperativas, associações e entidades organizadoras sem fins lucrativos, sendo aplicável a qualquer projeto de produção de empreendimentos habitacionais, nas linhas de financiamento da CAIXA.

PRÉ REQUISITOS

Os empreendimentos candidatos ao Selo Casa Azul + CAIXA devem atender:

- Regras dos programas e linhas de financiamento da CAIXA;
- Política Socioambiental FGTS, se for o caso.

DOCUMENTAÇÃO PARA ANÁLISE

Os documentos a serem apresentados para análise do Selo Casa Azul + CAIXA, no módulo Pré-Contratação do SIOPI são:

- Carta Proposta e Memorial Selo Casa Azul + CAIXA
- Documentação para análise do atendimento aos critérios do Selo Casa Azul + CAIXA, conforme [Anexo A - checklist de documentos para análise](#)

Os documentos já apresentados para a Análise de Engenharia serão considerados para a análise do Selo Casa Azul + CAIXA, sem necessidade de apresentação desses documentos em duplicidade.

Todos os documentos apresentados pelo proponente devem estar compatíveis entre si, com as especificações incluídas em memorial descritivo.

Nenhum dos documentos/procedimentos exigidos para a concessão do Selo Casa Azul + CAIXA substitui as exigências normativas e legais dos produtos de financiamento da CAIXA.

ETAPAS

O Selo Casa Azul + CAIXA é emitido em duas etapas: *Projetar e Habitar*.

Para pleitear o Selo Casa Azul + CAIXA *Projetar*, o proponente deverá apresentar a Carta Proposta e a documentação mínima, conforme [anexo A](#), que comprove o atendimento dos critérios de sustentabilidade estabelecidos no Selo.

Deverá estar referenciado na Carta Proposta, em cada critério elegível, o(s) documento(s) apresentado(s) para comprovação do seu atendimento.

A análise e concessão do Selo Casa Azul + CAIXA *Projetar* ocorre preferencialmente durante a análise de engenharia. Para empreendimentos contratados, deverão ser observadas as condições previstas para a reprogramação do objeto contratual, se for o caso.

A certificação projetar poderá ser emitida para empreendimentos com até 80% de obras concluídas no momento da emissão do certificado.

Acima deste percentual, o empreendimento não está mais apto a receber a certificação.

Após a análise e aprovação da proposta, a CAIXA informará ao proponente o nível de gradação alcançado e os identificadores obtidos pelo empreendimento.

O Certificado Selo Casa Azul + CAIXA *Projetar* é entregue ao proponente no ato da contratação.

A não obtenção do Selo Casa Azul + CAIXA *Projetar* não impede a contratação da proposta.

A execução das especificações previstas em projeto é verificada durante as vistorias de aferição e/ou em vistorias específicas.

O Selo Casa Azul + CAIXA *Habitar* é concedido, após a conclusão da obra, caso o empreendimento tenha sido executado em conformidade com compromissos firmados no Selo Casa Azul + CAIXA *Projetar*. Eventuais alterações durante a fase de obra devem ser previamente autorizadas expressamente pela CAIXA, com base em justificativa fundamentada apresentada pelo proponente.

CLASSIFICAÇÃO

O Selo Casa Azul + CAIXA possui 4 níveis de gradação – Cristal/Bronze, Topázio/Prata, Safira/Ouro e Diamante - concedidos conforme a pontuação alcançada nos 50 critérios de avaliação existentes, somada à pontuação Bônus.

Sua sistemática prevê pontuação, fixa ou variável, de acordo com o critério de avaliação, conforme [Quadro Resumo](#) abaixo.

Os critérios de avaliação estão distribuídos nas Categorias “Qualidade Urbana e Bem-Estar”, “Eficiência Energética e Conforto Ambiental”, “Gestão Eficiente da Água”, “Produção Sustentável”, “Social” e “Inovação”.

Para obtenção do Selo Casa Azul + CAIXA, o empreendimento deve alcançar:

- Para o Selo Cristal/Bronze: 50 pontos e 16 critérios obrigatórios.
- Para o Selo Topázio/Prata: 60 pontos e 17 critérios obrigatórios.
- Para o Selo Safira/Ouro: 80 pontos e 17 critérios obrigatórios.
- Para o Selo Diamante: 100 pontos, o identificador **#mais** na categoria “Inovação” e 21 critérios obrigatórios, conforme indicado no Quadro Resumo - Anexo II.

Ao atender as condições definidas para cada gradação, o projeto receberá, após a contratação da proposta e assinatura das cláusulas do

Selo, o Selo Casa Azul + CAIXA Projetar correspondente ao nível atingido: Cristal/Bronze, Topázio/Prata, Safira/Ouro ou Diamante. É possível a obtenção de identificadores **#mais** específicos para cada área de desenvolvimento sustentável. Para tanto, o projeto deve atender aos critérios obrigatórios básicos da categoria correspondente e atingir a pontuação mínima definida para o tema.

O Selo Cristal/Bronze, Topázio/Prata, Safira/Ouro ou Diamante poderá ser acrescido do(s) identificador(es) **#mais** obtidos. Os identificadores **#mais** também são concedidos isoladamente ao empreendimento, caso as condições para concessão de Selo não sejam atendidas.

QUADRO RESUMO - CATEGORIAS, CRITÉRIOS, PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	FAIXA DE PONTUAÇÃO	OBRIGATÓRIO	DIAMANTE	IDENTIF. #mais	CRISTAL/BRONZE	TOPÁZIO/PRATA	SAFIRA/OURO	DIAMANTE
1. QUALIDADE URBANA E BEM-ESTAR	1.1	Qualidade e infraestrutura no espaço urbano	0 4	x	x					
	1.2	Relação com o entorno - interferências e impactos no empreendimento	0 3	x	x					
	1.3	Separação de resíduos	2 3	x	x					
	1.4	Melhorias no entorno	2 3							
	1.5	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas	3 3							
	1.6	Revitalização de edificações existentes e ocupação de vazios urbanos em áreas centrais	3 4							
	1.7	Paisagismo	2 3		x					
	1.8	Equipamentos de lazer, sociais, de bem-estar e esportivos	1 4							
	1.9	Adequação às condições do terreno	3 3							
	1.10	Soluções sustentáveis de mobilidade	2 4		x					
2. EFIC. ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENT.	2.1	Orientação ao Sol e estratégias bioclimáticas (livre escolha para Cristal/Bronze)	3 4	x	x					
	2.2	Desempenho e conforto térmico	0 4	x	x					
	2.3	Desempenho e conforto lumínico	0 4	x	x					
	2.4	Dispositivos economizadores de energia	2 3	x	x					
	2.5	Medição individualizada de gás	1 3	x	x					
	2.6	Ventilação e iluminação natural de banheiros	2 3							
	2.7	Iluminação natural de áreas de circulação de edifícios verticais	3 3							
	2.8	Sistema de aquecimento solar	2 4							
	2.9	Geração de energia renovável	3 5		x					
	2.10	Elevadores eficientes	2 2							
	2.11	Gestão de energia	1 1							
Mínimo 20 PONTOS										
50 PONTOS										
60 PONTOS										
80 PONTOS										
100 PONTOS e #maisInovação										

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	FAIXA DE PONTUAÇÃO	OBRIGATÓRIO	DIAMANTE	IDENTIFICADOR #mais	CRISTAL/BRONZE	TOPÁZIO/PRATA	SAFIRA/OURO	DIAMANTE				
3. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA	3.1	Dispositivos economizadores de água	0 3	x	x	Mínimo 12 PONTOS	50 PONTOS	60 PONTOS	80 PONTOS	100 PONTOS e #maisInovação				
	3.2	Medição individualizada de água	0 0	x	x									
	3.3	Áreas permeáveis	0 4	x	x									
	3.4	Pegada hídrica	2 2											
	3.5	Reuso de águas servidas/cinzas	3 5											
	3.6	Aproveitamento de águas pluviais	2 5		x									
	3.7	Retenção / infiltração de águas pluviais	4 4											
4. PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	4.1	Gestão de resíduos de construção e demolição	0 4	x	x	Mínimo 14 PONTOS								
	4.2	Forma e escoras reutilizáveis	0 3	x	x									
	4.3	Madeira certificada	0 3	x	x									
	4.4	Coordenação modular	3 3											
	4.5	Componentes industrializados ou pré-fabricados	1 4											
	4.6	Uso de agregados reciclados	3 3											
	4.7	Gestão eficiente de água no canteiro	3 4		x									
	4.8	Mitigação do Desconforto da População Local Durante as Obras	2 2											

CATEGORIA	ITEM	CRITÉRIO	FAIXA DE PONTUAÇÃO	OBRIGATÓRIO	DIAMANTE	IDENTIFICADOR #mais	CRISTAL/BRONZE	TOPÁZIO/PRATA	SAFIRA/OURO	DIAMANTE
5. SOCIAL	5.1	Relacionamento com comunidades	1 10	x		Mínimo 16 PONTOS				
	5.2	Apoio aos moradores para gestão, manutenção e operação do empreendimento	0 2	x						
	5.3	Educação ambiental dos trabalhadores e moradores	1 2							
	5.4	Planejamento financeiro e investimentos sustentáveis	1 2							
	5.5	Inclusão de trabalhadores locais	1 1							
	5.6	Formação e cidadania para os trabalhadores do empreendimento	1 3							
	5.7	Incentivo ao bem-estar e à criação de vínculos	1 3							
6. INOVAÇÃO	6.1	Aplicação do BIM na gestão integrada do empreendimento	3 3			Mínimo 10 PONTOS	50 PONTOS	60 PONTOS	80 PONTOS	100 PONTOS e #maisInovação
	6.2	Gestão para redução das emissões de carbono	2 5	x						
	6.3	Sistemas eficientes de automação predial	3 4							
	6.4	Conectividade	2 2	x						
	6.5	Ferramentas digitais voltadas a prática de sustentabilidade	2 2							
	6.6	Possibilidade de adequação da UH às necessidades dos usuários	1 3							
	6.7	Outras propostas inovadoras	2 10							
BÔNUS	7	Critério Bônus I	2 6							

NÍVEIS DE GRADAÇÃO



Para obtenção do Selo CRISTAL/BRONZE, atender a 16 critérios obrigatórios; para obtenção dos Selos TOPÁZIO/PRATA ou SAFIRA/OURO, atender a 17 critérios obrigatórios e para o Selo DIAMANTE, atender a 21 critérios obrigatórios.

IDENTIFICADORES E PONTUAÇÃO MÍNIMA DA CATEGORIA

#maisQUALIDADEURBANA Mínimo 20 do 34 pontos	#maisEFICIÊNCIAENERGÉTICA Mínimo 20 do 36 pontos	#maisGESTÃOEFICIENTEDAÁGUA Mínimo 12 do 23 pontos
#maisPRODUÇÃO SUSTENTÁVEL Mínimo 14 do 26 pontos	#maisSOCIAL Mínimo 16 do 23 pontos	#maisINOVAÇÃO Mínimo 10 do 29 pontos

Para a obtenção de cada identificador **#mais**, é necessário o atendimento aos critérios obrigatórios básicos da categoria correspondente.

1. CATEGORIA 1 – QUALIDADE URBANA E BEM-ESTAR

1.1. QUALIDADE E INFRAESTRUTURA NO ESPAÇO URBANO

Critério Obrigatório Pontuação: 0, 2 ou 4 pontos

O objetivo é verificar se a área destinada à implantação do empreendimento atende ao dimensionamento e à distribuição espacial que permita o acesso equânime à oferta de habitação, serviços urbanos e infraestrutura, proporcionando consequentemente qualidade de vida urbana a todos os moradores.

Os indicadores do critério a serem verificados na análise e vistoria do empreendimento são:

- A área destinada à implantação do empreendimento deve estar inserida em malha urbana, dispondo de vias de acesso e de circulação pavimentadas, articuladas à malha viária existente, comércio e serviços, equipamentos comunitários públicos e privados, áreas verdes e de lazer, paisagismo, mobilidade e toda a infraestrutura básica necessária para propiciar o pleno atendimento e qualidade de vida aos moradores, composta por rede de abastecimento de água potável, sistema de esgotamento sanitário com tratamento em ETE, ou rede de esgotamento sanitário público, rede de drenagem de águas pluviais, sistema de coleta domiciliar de resíduos sólidos, rede de energia elétrica e iluminação pública;
- A principal via de acesso ao empreendimento deve ser pavimentada e garantir sua comunicação com a cidade, comportando a demanda por circulação gerada e atendendo às diretrizes viárias estabelecidas pelo ente público local para a área, quando existentes, dispondo de pelo menos uma linha de transporte público regular com pelo menos uma parada acessível por rota de pedestre distando no máximo 1 km de extensão do empreendimento;
- O sistema viário deve ser planejado de forma a garantir acesso pleno com segurança às áreas institucionais e às destinadas aos usos comerciais e de serviços, dispondo de no mínimo dois pontos de comércio e serviços básicos acessíveis por rota de pedestre de, no máximo, 2,5 km de

extensão, considerando como serviços básicos mercados e/ou feira livre (obrigatório para empreendimentos de mercado), farmácia (obrigatório para empreendimentos de mercado), padarias, lojas de conveniência, agências bancárias, posto de correios, restaurantes, comércio em geral;

- Deve dispor de pelo menos um equipamento de lazer acessível por rota de pedestre a uma distância máxima de 2,5 km de extensão. São considerados como equipamentos de lazer os locais de encontro/convivência, praças, quadras de esportes, parques, pistas de skate, playground, sendo necessária a existência de, no mínimo um equipamento para cada 500 unidades habitacionais;

As distâncias descritas acima são medidas a partir do centro geométrico do terreno/área do empreendimento.

Quando houver previsão de execução dos referidos equipamentos no próprio empreendimento, estes deverão compor a rota acessível.

Para atendimento deste critério, poderão ser considerados os casos em que não haja infraestrutura completa na ocasião da análise, desde que o terreno do empreendimento esteja inserido em malha urbana e haja previsão de execução dos serviços pelo proponente até o final das obras do empreendimento.

A infraestrutura não incidente mencionada acima refere-se à:

- Obras de infraestrutura inseridas na malha urbana existente e de qualquer porte, ou seja, obras que elevem a qualificação urbana de uma área já inserida na cidade.
- Obras de infraestrutura de pequeno porte, tais como interligação à rede existente e/ou pavimentação da via de acesso principal, desde que adjacentes à malha urbana.

Modelos sustentáveis alternativos de empreendimentos que não atendam as distâncias estipuladas, poderão ser analisados de forma diferenciada, desde que atendam os Pré-Requisitos.

A pontuação deste critério é variável de 0 a 4 pontos:

- Atendimento pleno dos indicadores – 4 pontos.
- Atendimento dos indicadores, no entanto, empreendimento adjacente à malha urbana – 2 pontos.
- Para empreendimento de interesse social (FAR/FDS):

o Pleno atendimento dos indicadores, com exceção, do terceiro indicador, por seus pontos de serviços básicos considerados não serem mercado e/ou feira livre e farmácia – 2 pontos.

- o Se além da condição acima o empreendimento estiver adjacente à malha urbana – 0 pontos.

1.2. RELAÇÃO COM O ENTORNO - INTERFERÊNCIAS E IMPACTOS NO EMPREENDIMENTO

Critério Obrigatório Pontuação: 0 ou 3 pontos

O objetivo desse critério é preservar o bem-estar, a segurança e a saúde dos moradores considerando possíveis impactos negativos que agentes atuantes no entorno possam causar ao empreendimento e avaliar as possíveis ações corretivas ou mitigadoras a serem adotadas. O indicador desse critério consiste em verificar a ausência no entorno do empreendimento de fatores de risco perceptíveis considerados prejudiciais ao bem-estar, à saúde ou à segurança dos moradores, ou a apresentação de solução técnica adequada.

Fatores de risco que devem ser **inexistentes num raio de 1,25 km** contados a partir do centro geométrico do terreno:

- Predominância de odores e poluição **excessivos e constantes** advindos, por exemplo, de ETE pública, indústrias, minas, corpos d'água, etc; e
 - Existência de ETE pública de médio ou grande porte, ou lixões.
- Fatores de risco **passíveis de apresentação de solução técnica:**
- Redes de gás, redes de alta tensão ou qualquer outra interferência que tenha faixa de domínio ou área não edificante total ou parcialmente dentro do terreno do empreendimento proposto;
 - Existência ou histórico na região de áreas alagáveis ou sujeitas a inundações recorrentes;
 - Indícios de contaminação do solo e / ou águas subterrâneas;

- Áreas com histórico de erosão, existência de afloramento rochoso e sujeitas a deslizamentos, ou identificadas como áreas de risco;
- Fontes de odores intermitentes e não excessivos;
- Fontes de ruídos excessivos provenientes de rodovias, ferrovias, indústrias, minas, vias urbanas de grande circulação, equipamentos ruidosos, etc, num raio de 1,25 km contados a partir do centro geométrico do terreno; e
- Fonte de ruído provenientes de aeroporto, num raio de 2,5 km contados a partir do centro geométrico do terreno.

Admite-se uma **tolerância** de 15% com relação aos raios de 1,25 km e 2,5 km a partir do centro geométrico do terreno/área do empreendimento.

No caso de **linhas de transmissão** de energia elétrica (redes de alta tensão) e/ou **gasodutos**, deve ser adotada uma faixa

Para propostas em **áreas alagáveis** ou **sujeitas a inundações recorrentes** que consigam mitigar os fatores de risco de

Quanto as **fontes de odores intermitentes e não excessivos:**

- Para propostas de empreendimentos situados próximos (até 1,25 km) a fontes de odores intermitentes e não excessivos observados in loco ou de conhecimento público ou casos em que houver dúvida, mediante justificativas técnicas da condição de baixo impacto ou de transformação da situação impactante, o critério poderá ser considerado atendido, porém sem a concessão de pontuação.
- Poderá ser aceita ETE interna ao empreendimento

público ou à concessionária, o critério poderá ser considerado atendido, porém sem a concessão de

Para caracterização das **fontes de ruídos**, será apresentado relatório de medição do nível equivalente de ruído na área externa da edificação, conforme período de maior probabilidade de ocorrência de ruídos conforme ABNT NBR 10.151 e respectiva ART;

Caso o nível equivalente de ruído externo aferido seja superior a 60 dB, deverá ser esclarecido / comprovado qual elemento mitigador (relevo, barreira acústica, vedações especiais, etc.) atenua o desconforto gerado pela fonte de ruído e apresentado laudo acústico conclusivo referente ao ruído aéreo externo contendo:

- Análise dos níveis de pressão sonora na fachada nos diferentes andares da edificação (Caso haja empreendimentos com a configuração semelhante no

Empreendimentos que apresentem em seu entorno os fatores de riscos mencionados acima ou outros fatores de risco identificados na vistoria da área de intervenção e entorno, poderão pleitear o Selo, desde que a proposta adote soluções para mitigação ou eliminação do problema identificado.

o será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do

1.3. SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS

Critério Obrigatório Pontuação: 2 a 3 pontos

O objetivo desse critério é a definição de espaço físico específico, que estimule e possibilite a realização da separação dos materiais recicláveis e orgânicos provenientes dos resíduos sólidos domiciliares - RSD nos empreendimentos após sua ocupação.

O indicador desse critério é a existência e localização adequada de espaço e/ou instalações físicas projetadas para armazenamento de material reciclável provenientes da separação pelos moradores e / ou composteira ou biodigestor para resíduos orgânicos

Para a coleta seletiva:

- O local destinado ao armazenamento do material reciclável deve ser de fácil acesso, ventilado e de fácil limpeza, com piso lavável e com pontos hidráulicos (torneira e ralo) para lavagem do espaço, podendo ser em infraestrutura permanente (por exemplo, em alvenaria) ou contêineres em locais abertos.
- Os espaços e recipientes devem ser dimensionados conforme previsão da quantidade de resíduos a serem armazenados, considerando a forma de separação orientada pela municipalidade e a periodicidade da coleta.
- Indicar em memorial descritivo os equipamentos que serão entregues/fornecidos pelo proponente, como contêineres, trituradores, compactadores de lixo, entre outros.
- Orienta-se que o dimensionamento da quantidade de resíduos e do modelo de armazenamento seja demonstrado através de memória de cálculo simplificada.

Para a reciclagem de resíduos orgânicos indicar, em memorial descritivo e em projeto específico, as especificações da solução, os locais de instalação e as formas de utilização/operação da solução e do composto produzido.

A pontuação deste critério é variável de 2 a 3 pontos:

- Coleta seletiva ou reciclagem de resíduos orgânicos - 2 pontos;
- Coleta seletiva e reciclagem de resíduos orgânicos - 3 pontos.

Em caso de empreendimento de casas em loteamento o critério também é aplicável, sendo necessário:

- Fornecimento de composteiras individuais para cada casa; e/ou
- Comprovação de coleta seletiva semanal nas casas e realização de ação estruturada da proponente junto aos futuros moradores de acultramento e conscientização sobre esse tema e orientações sobre a forma de identificação, disposição do material reciclável (limpeza e separação), datas de coleta, etc. Esta ação não deverá ser pontuada em outros critérios como o de Educação ambiental dos empregados e moradores.

1.4. MELHORIAS NO ENTORNO

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 a 3 pontos

O objetivo desse critério é incentivar ações para melhorias nos aspectos estéticos e/ou visuais do espaço, funcionais, ambientais, de redução de riscos e desastres, paisagísticos e de acessibilidade no entorno do empreendimento.

Para fins de enquadramento das ações propostas para melhorias de infraestrutura e/ou equipamentos públicos no entorno do empreendimento, serão consideradas as distâncias estipuladas no critério Qualidade e Infraestrutura no Espaço Urbano.

O indicador desse critério consiste em verificar a efetividade da proposta quanto à previsão de melhorias urbanas a serem executadas, promovidas ou incentivadas pelo proponente, tais como:

- Construção ou recuperação de passeios, ciclovias, pistas de skate ou de caminhada, instalação de mobiliário urbano (bancos, lixeiras), centros comunitários ou de comércio com uso aberto ao público, manutenção ou criação de praças e parquinhos, áreas de lazer e de esportes, arborização;

- Prevenção ao risco de alagamentos e enxurradas por meio da implantação de áreas e pisos permeáveis, sistemas de infiltração e de coleta de águas pluviais, ações junto à comunidade e poder público para limpeza de ruas, bueiros, bocas de lobo, terrenos baldios e córregos;
- Prevenção ao risco de deslizamento e erosão, com ações junto à comunidade e poder público de incentivo ao replantio de vegetação, construção de pequenos arrimos, instalação de dispositivos de drenagem das águas de chuva;
- Ação junto à concessionária de energia elétrica e/ou poder público para melhoria, instalação e/ou manutenção da iluminação pública visando aumentar a segurança nos deslocamentos dos pedestres e acesso ao empreendimento, melhorar a eficiência energética do sistema de iluminação (por lâmpadas eficientes e/ou luminárias com melhor direcionamento da luz) e redução da poluição luminosa;
- Ação junto à concessionária e/ou poder público de instalação e fornecimento de rede de Wi-Fi na região do empreendimento propiciando a inclusão digital da comunidade;
- Promoção junto ao poder público para melhoria do transporte público com ações para aumento da frota, ampliação do horário de atendimento, integração com outros modais, implantação de faixas exclusivas ou outras iniciativas;
- Intervenção em áreas caracterizadas como “ilhas de calor” por meio da adoção de soluções mitigadoras como mudança de piso, pintura em cores claras, arborização, supressão de barreiras físicas, ou outras ações;
- Intervenção para melhoria das condições de acessibilidade e sinalização tátil e visual;
- Melhorias e obras de intervenção nas vias do entorno do empreendimento, com pavimentação, alargamento de vias, implantação de faixas de pedestres e respectiva sinalização viária;
- Melhoria do aspecto visual das edificações do entorno, com pintura e recuperação de fachadas e muros.

- Ações voltadas à segurança pública, com promoção junto ao poder público para melhoria/aumento do efetivo policial no empreendimento e entorno.

Outras ações não constantes na relação acima são passíveis de aceitação mediante anuência da CAIXA.

A pontuação deste critério é variável de 2 a 3 pontos, de acordo com o número de ações de melhoria no entorno:

- Até 2 ações de melhorias no entorno ou intervenções de pequeno porte - 2 pontos;
- Mais de 2 ações de melhorias no entorno ou intervenção de grande porte

- 3 pontos.

A relevância das intervenções propostas dependerá de sua abrangência. Dessa forma, intervenções que beneficiem até um quarteirão serão consideradas de pequeno porte e ações que beneficiem dois ou mais quarteirões serão consideradas de grande porte.

Não serão consideradas ações essenciais decorrentes da implantação do empreendimento que reflitam apenas em seu uso direto, por exemplo, calçamento de trecho do passeio em frente ao empreendimento, pavimentação do acesso ou faixas de aceleração e/ou desaceleração etc.

- Desde que não estejam diretamente relacionadas a habitabilidade da edificação, poderão ser aceitas ações referentes à infraestrutura e obras não incidentes, como:
 - Melhorias em equipamentos públicos;
 - Pavimentação de ruas da vizinhança;
 - Requalificação/retrofit de imóveis públicos ou coletivos da região como escolas ou hospitais etc;
 - Dentre outras melhorias no entorno ou intervenções.

Para soluções já previstas em outros critérios, a pontuação será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do critério a ser pontuado.

Em situações em que a melhoria possa ser proposta para mais de um empreendimento da região, será considerado o porte e as intervenções específicas cabíveis em cada proposta para ponderação quanto à pontuação adequada a cada empreendimento.

1.5. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E/OU CONTAMINADAS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

O objetivo desse critério é incentivar ações para a recuperação de áreas socialmente e/ou ambientalmente degradadas por ocupações irregulares, ocupação em área de proteção ambiental ou áreas contaminadas passíveis de remediação.

O indicador desse critério consiste em verificar as estratégias e os benefícios potenciais das ações de recuperação propostas para o empreendimento e seu entorno.

A área degradada por ocupações irregulares ou informais a ser recuperada pode ou não estar incluída na área do empreendimento, a exemplo dos processos que envolvem transferência das famílias ocupantes de Área de Preservação Permanente - APP com posterior recuperação ambiental da área.

Compensações ambientais associadas a intervenções em APP motivadas pelo empreendimento, a exemplo de passagem tubulações em APP, não se enquadram nesse critério.

Quando se tratar de áreas com indícios de contaminação ou contaminadas devem ser adotados os procedimentos de confirmação e se for o caso remediação. Observar orientações do Guia Caixa de Sustentabilidade Ambiental – Avaliação Ambiental de Terrenos com Potencial de Contaminação (disponível no link:

http://www.caixa.gov.br/Downloads/desenvolvimento-urbano-gestao-ambiental/GuiaCAIXA_web.pdf.)

- No caso de remediação, até o final das obras deverá ser apresentado Termo de Reabilitação emitido por órgão ambiental e averbação da informação sobre a remediação na matrícula imobiliária e na instituição do condomínio.

1.6. REVITALIZAÇÃO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES E OCUPAÇÃO

DE VAZIOS URBANOS EM ÁREAS CENTRAIS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 a 4 pontos

O objetivo desse critério é incentivar a apresentação de projetos que visem a recuperação ou reinserção na dinâmica das cidades de imóveis construídos degradados que estejam em situação de abandono e/ou subutilização ou caracterizados como vazios urbanos nas regiões centrais, mais adensadas, do município.

O indicador desse critério consiste em verificar se a concepção do projeto para reabilitação de edifícios e ocupação de vazios urbanos, especialmente os localizados nas áreas centrais, incorporam uma abordagem que propicie o desenvolvimento de ações integradas voltadas à dinâmica urbana e econômica da área.

Para caracterizar um vazio urbano, é importante observar o zoneamento estabelecido pelo Plano Diretor para a região em que o terreno se insere. Áreas classificadas como expansão urbana ou localizadas adjacente à malha urbana, por exemplo, não se enquadram neste critério.

A pontuação deste critério é concedida de acordo com a relevância e impacto das intervenções realizadas:

- Ocupação de vazios ou intervenções de menor porte – 3 pontos.
- Intervenções de médio e grande porte em edificações degradadas – 4 pontos.

1.7. PAISAGISMO

Critério Obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro

Pontuação: 2 a 3 pontos

O objetivo desse critério é recompor espaços geográficos e organizar a paisagem para criar condições harmoniosas e agradáveis de uso e convivência pela população.

O indicador desse critério consiste em verificar a qualidade da solução adotada para o empreendimento, podendo contemplar seu entorno imediato sob os aspectos de sustentabilidade, segurança e facilidade de manutenção para o conjunto paisagístico proposto, relacionadas a: espécies definidas para arborização e cobertura vegetal, mobiliário urbano (bancos, mesas, lixeiras, equipamentos de ginástica), áreas de jardins, inclusive verticais e pisos permeáveis, áreas de convívio e demais elementos paisagísticos que proporcionem a redução do efeito “ilha de calor”, de alagamentos, que propiciem a integração do empreendimento com o seu entorno e contribuam na melhoria dos desempenhos térmico e acústico das edificações ou como elemento de mitigação e/ou eliminação do impacto causado por agente externo ao empreendimento.

Devem ser utilizadas espécies adequadas ao clima local e ao uso da edificação, que não sejam classificadas como invasoras e com dimensões e portes adequados para evitar danos aos elementos construtivos e às redes de energia elétrica/telefonia das vias.

Recomenda-se evitar a utilização de plantas invasoras. A pontuação deste critério é variável de 2 a 3 pontos:

Para obter 2 pontos o projeto deverá:

- Possuir área e paisagismo igual ou superior a 10% da área do terreno (incluindo a área de jardins verticais);
- Utilizar apenas espécies adaptadas ao clima local;
- Conter exemplares de espécies vegetais nativas.

Para obter 3 pontos o projeto deverá atender às exigências para a pontuação de 2 pontos e ao menos 2 das seguintes exigências:

- Possuir área e paisagismo igual ou superior a 15% da área do terreno (incluindo área de jardins verticais);
- Preservação de árvores existentes;
- Conter espécies arbóreo-frutíferas comestíveis;
- Possuir projeto de iluminação para os jardins.

CAIXA

No caso de loteamentos de casas, o critério é aplicável, sendo considerado o percentual da área de paisagismo aplicado sobre a área total interna à poligonal do empreendimento.

Orienta-se apresentar quadro de áreas em projeto para verificação de dimensionamento.

1.8. EQUIPAMENTOS DE LAZER, SOCIAIS, DE BEM-ESTAR E ESPORTIVOS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 4 pontos

O objetivo desse critério é verificar a adequação dos equipamentos a sua finalidade, de forma que se constituam em espaços que incentivem práticas saudáveis e sirvam como atrativo para a convivência social dos moradores e da população do entorno ao empreendimento, se for o caso

Os indicadores desse critério baseiam-se em verificar o quantitativo de equipamentos propostos e se estes possuem acesso e dimensionamentos adequados para a finalidade a que se destinam, de acordo com o porte do empreendimento.

Os equipamentos de lazer, esportivos, de bem-estar e/ou de convívio social podem ser constituídos por ciclovias, pista de caminhada/corrida, quadra poliesportiva, espaço fitness, academia, pet place, brinquedoteca, salão de jogos, redários, coworking, espaço gourmet, piscina, sauna, playground, hortas urbanas ou pomares, espaço para eventos, dentre outros.

Em empreendimentos de mercado, os equipamentos devem ser entregues equipados à finalidade que se destinam.

O quantitativo dos equipamentos deve atender, no mínimo, a seguinte proporção:

- empreendimento com 1 a 100 UH – 2 equipamentos, sendo, no mínimo, 1 social ou bem-estar e 1 esportivo;
- empreendimento com 101 a 500 UH – 4 equipamentos, sendo, no mínimo, 1 social ou bem-estar e 1 esportivo;

- empreendimento com 501 ou mais UH – 6 equipamentos, sendo, no mínimo, 1 social ou bem-estar e 1 esportivo.

A pontuação é variável da seguinte forma:

- Para empreendimentos de interesse social (FAR/FDS), caso os equipamentos não sejam entregues equipados, será atribuído 1 ponto;
- Caso os equipamentos sejam entregues equipados e na proporção mínima descrita anteriormente: 3 pontos;
- Acréscimo de pelo menos mais dois equipamentos (lazer, social, de bem-estar ou esportivo) com relação à proporção estabelecida no item anterior, e desde que atestada a relevância dos equipamentos propostos: 4 pontos;

Para equipamentos já previstos nos critérios "Soluções Sustentáveis de Mobilidade", "Paisagismo" e "Melhorias no Entorno", a pontuação será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do critério a ser pontuado.

1.9. ADEQUAÇÃO ÀS CONDIÇÕES DO TERRENO

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

O objetivo desse critério é adequar a implantação do empreendimento em terreno com topografia adversa, em que o projeto tire proveito das declividades e/ou elementos naturais do terreno, como rochas, corpos hídricos, minimização de cortes de vegetação e redução de aterros e contenções. Dessa forma, a compensação entre corte e aterro é desejada, porém não basta para atendimento do critério.

O indicador desse critério é a redução do grau de movimentação de terra e outras intervenções necessárias para a implantação do empreendimento em terrenos com topografia adversa (inclinação superior a 10%) e/ou com presença de elementos naturais que interferiram na concepção do projeto.

Para análise deste critério, além do projeto de terraplenagem, poderão ser encaminhados documentos complementares, como sondagens, modelos 3D, projetos de muros de arrimos, entre outros.

1.10. SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS DE MOBILIDADE

Critério Obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro Pontuação: 2 a 4 pontos

O objetivo desse critério é incentivar o uso de meios de transporte menos poluentes, visando reduzir o impacto negativo produzido pelo uso de veículos automotores.

O indicador desse critério consiste em verificar a existência de bicicletários, ciclovias, vagas de estacionamento com ponto para recarga elétrica (entregue cabeado e pronto para o uso), soluções alternativas de transporte compartilhado, entre outros.

Para a adoção das medidas deste critério, deve-se verificar a localização e dimensionamento dos itens propostos, de acordo com a avaliação do contexto local e o porte do empreendimento.

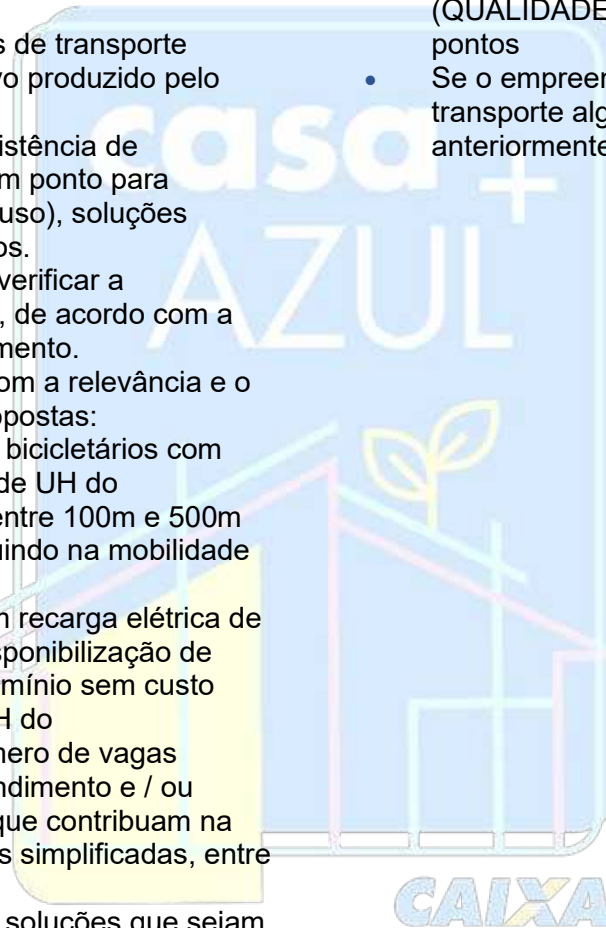
A pontuação deste critério é concedida de acordo com a relevância e o número de soluções sustentáveis de mobilidade propostas:

- Soluções simplificadas, como implantação de bicicletários com número de vagas superior a 25% do número de UH do empreendimento e / ou ciclovias em trechos entre 100m e 500m que componham ciclovias existentes, contribuindo na mobilidade urbana – 2 pontos;
- Soluções de média complexidade que incluam recarga elétrica de veículos entregue pronto para o uso e / ou disponibilização de bicicletas compartilhadas entregues ao condomínio sem custo (quantidade mínima de 20% do número de UH do empreendimento) e / ou bicicletários com número de vagas superior a 50% do número de UH do empreendimento e / ou ciclovias com extensões superiores a 500 m que contribuam na mobilidade urbana e / ou conjunto de soluções simplificadas, entre outros – 3 pontos;
- Soluções de maior complexidade ou conjunto soluções que sejam altamente relevantes, mediante validação da CAIXA - 4 pontos

Alternativamente, para empreendimento inserido em zonas bem servidas de modais de transporte (rodoviário, metroviário, cicloviário, ferroviário, hidroviário,

monotrilho), como é usual em centro das metrópoles/capitais, a pontuação poderá ocorrer da seguinte maneira:

- Disponibilidade de ao menos 3 modais distintos de transporte público que atendam as distâncias previstas no critério 1.1 (QUALIDADE E INFRAESTRUTURA NO ESPAÇO URBANO) – 3 pontos
- Se o empreendimento apresentar adicionalmente aos 3 modais de transporte alguma solução sustentável de mobilidade (descrita anteriormente) – 4 pontos



2. CATEGORIA 2 – EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E CONFORTO AMBIENTAL

2.1. ORIENTAÇÃO AO SOL E ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS

Critério Obrigatório para Topázio/Prata, Safira/Ouro e Diamante

Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze

Pontuação: 3 a 4 pontos

O objetivo é verificar se foi considerado no projeto o atendimento das condições de conforto térmico com relação à implantação das edificações e equipamentos em relação à orientação solar e aos ventos dominantes, conforme a Zona Bioclimática do local do empreendimento e respectivas estratégias bioclimáticas adequadas.

O indicador desse critério é a orientação solar apropriada das edificações e equipamentos de forma que estes espaços e os respectivos ambientes de permanência prolongada sejam beneficiados pela adequada incidência da radiação solar direta bem como a aplicação de outras estratégias bioclimáticas adequadas.

Para as Zonas Bioclimáticas 1 a 3, a disposição das edificações deve garantir insolação em ao menos parte do dia durante o ano inteiro nos ambientes de permanência prolongada de todas as UH. As aberturas não deverão estar voltadas diretamente para a face sul.

Para essas Zonas Bioclimáticas, a insolação deverá ser verificada através de:

- Carta solar; ou
- Nos caso grau de complexidade, por exemplo, quando da existência de barreiras (muros, outros edifícios etc), por simulação computacional.

Para as Zonas Bioclimáticas 4 a 8, quando os cômodos de longa permanência estiverem voltados para a face oeste, devem ser adotados elementos mitigadores da incidência solar como arborização, pergolados, varandas, brises, películas e venezianas, por exemplo.

A pontuação deste critério é concedida da seguinte maneira

- A pontuação mínima de 3 pontos é obtida com o atendimento da orientação ao Sol
- Poderá ser atribuído um ponto adicional caso outras estratégias bioclimáticas sejam aplicadas em projeto.
 - A identificação das estratégias bioclimáticas pode-se basear na NBR 15.220-3:2005 (item 6). Também é possível consultá-las por cidade no ProjetEEE (<http://projeteee.mma.gov.br/>) ou softwares que tratem dados climáticos, por exemplo o *Climate Consultant* da Universidade da Califórnia, que permitam a eleição das melhores estratégias bioclimáticas.
 - Apresentar parecer que relate as estratégias identificadas conforme o clima local e as soluções arquitetônicas aplicadas para incorporação destas estratégias no projeto com respectiva ART/RRT.

2.2. DESEMPENHO E CONFORTO TÉRMICO

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 4 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica considerando o conforto térmico oferecido ao usuário e incentivar projetos energeticamente eficientes no mercado brasileiro.

É pré-requisito para o critério que as aberturas para ventilação nos ambientes de permanência prolongada atendam no mínimo ao disposto na tabela abaixo ou legislação local, o que for mais restritivo*.

Nível de desempenho	Aberturas para ventilação (A)	
	Zonas 1 a 7 Aberturas médias	Zona 8 Aberturas grandes
Mínimo	A ≥ 7% da área de piso	A ≥ 12% da área de piso - região norte do Brasil* A ≥ 8% da área de piso - região nordeste e sudeste do Brasil

NOTA Nas zonas de 1 a 6, as áreas de ventilação devem ser passíveis de serem vedadas durante o período de frio.

*Para a região Norte, o disposto em legislação local substitui o parâmetro indicado na tabela, desde que superior a 8%

O indicador deste critério é a comprovação do desempenho térmico da envoltória do edifício.

Deverá ser apresentado Laudo com respectiva ART que comprove o atendimento do desempenho térmico conforme orientações da NBR 15.575:2024.

No âmbito de análise do Selo Casa Azul, laudos apresentados conforme orientações da NBR 15.575:2013 não poderão ser aceitos.

O laudo de desempenho térmico deve conter:

- Caracterização do empreendimento;
- Indicação do método adotado, simplificado ou simulação (o método simplificado, quando aplicável, comprova apenas o desempenho mínimo);
- Parâmetros de entrada adotados (identificação e valor) das etapas de avaliação realizadas;
- Resultados;
- Conclusão quanto ao nível de desempenho obtido para cada ambiente de permanência prolongada do empreendimento;
- Recomendações de operação do edifício para a obtenção do nível de desempenho informado.

A parametrização para emissão do laudo deverá considerar o impacto na ventilação e nas trocas de ar, no caso do uso de esquadrias antirruídos ou sombreamentos.

A apresentação do laudo poderá ser dispensada com o critério considerado atendido sem a concessão de pontuação, para empreendimentos que:

- Atendam a orientação solar conforme o critério Orientação ao Sol e estratégias bioclimáticas;
- Não possuam ambientes de permanência prolongada com aberturas voltadas para a face oeste nas Zonas Bioclimáticas 4 a 8;
- Não apresentem condições desfavoráveis como: existência de prismas de ventilação, existência de barreiras (como muros e taludes) ou elementos externos à edificação que interfiram no conforto térmico.

A pontuação deste critério é variável de acordo com o nível obtido no Laudo de Desempenho Térmico para os ambientes de permanência prolongada:

- Desempenho térmico mínimo – 1 ponto;
- Desempenho térmico intermediário em pelo menos 30% dos ambientes de permanência prolongada – 2 pontos;
- Desempenho térmico intermediário em pelo menos 60% dos ambientes de permanência prolongada – 3 pontos;
- Desempenho térmico superior em pelo menos 30% dos ambientes de permanência prolongada – 4 pontos.

O manual do proprietário deve conter as orientações para operação do edifício pelos usuários como projetado para obtenção do desempenho previsto. Por exemplo, operação de elementos de proteção solar ao longo do dia e das estações do ano, ventilação noturna etc.

2.3. DESEMPENHO E CONFORTO LUMÍNICO

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 4 pontos

O objetivo desse critério é incentivar o uso da iluminação natural com qualidade para oferecer condições saudáveis, conforto lumínico, redução do uso de iluminação artificial durante o dia e consequentemente a redução do consumo de energia elétrica.

O indicador deste critério é a comprovação de desempenho lumínico obtido para iluminação natural das UH.

Deverá ser apresentado Laudo com respectiva ART que comprove o atendimento do desempenho lumínico conforme orientações da NBR 15.575:2024

No âmbito de análise do Selo Casa Azul, laudos apresentados conforme orientações da NBR 15.575:2013 não poderão ser aceitos.

O laudo de desempenho lumínico deve conter:

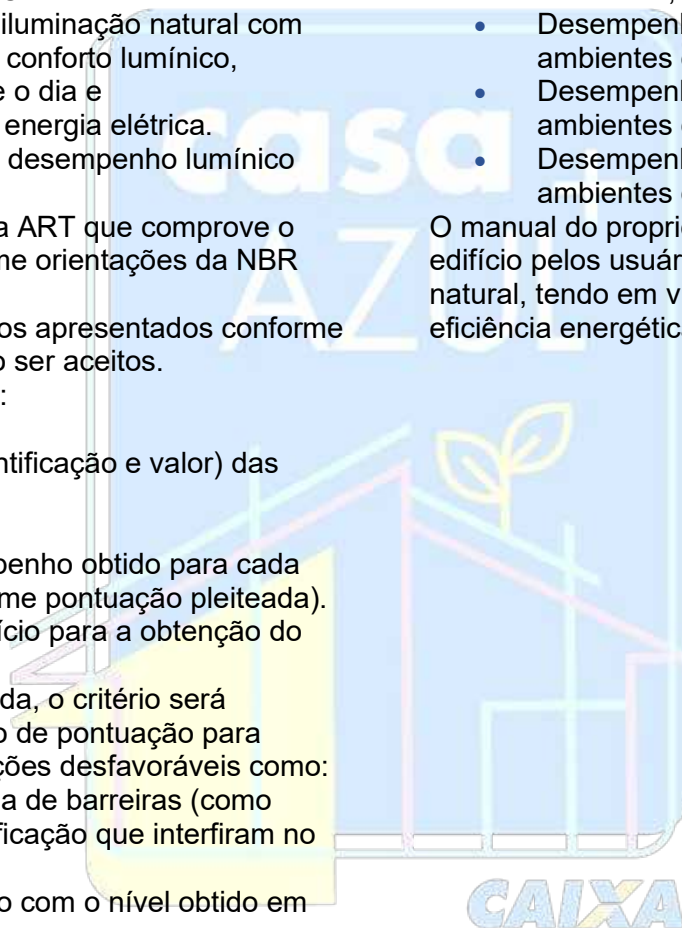
- Caracterização do empreendimento;
- Parâmetros de entrada adotados (identificação e valor) das etapas de avaliação realizadas;
- Resultados;
- Conclusão quanto ao nível de desempenho obtido para cada ambiente do empreendimento (conforme pontuação pleiteada).
- Recomendações de operação do edifício para a obtenção do nível de desempenho informado.

A apresentação do laudo poderá ser dispensada, o critério será considerado atendido e não haverá concessão de pontuação para empreendimentos que não apresentem condições desfavoráveis como: existência de prismas de iluminação, existência de barreiras (como muros e taludes) ou elementos externos à edificação que interfiram no conforto lumínico.

A pontuação deste critério é variável de acordo com o nível obtido em Laudo de Desempenho Lumínico:

- Desempenho lumínico mínimo nos ambientes sala de estar, dormitório, copa/cozinha e área de serviço – 1 ponto
- Desempenho lumínico intermediário em pelo menos 30% dos ambientes de permanência prolongada – 2 pontos
- Desempenho lumínico intermediário em pelo menos 60% dos ambientes de permanência prolongada – 3 pontos
- Desempenho lumínico superior em pelo menos 30% dos ambientes de permanência prolongada – 4 pontos

O manual do proprietário deve conter as orientações para operação do edifício pelos usuários para o melhor aproveitamento da iluminação natural, tendo em vista a redução do uso da iluminação artificial e eficiência energética da edificação.



2.4. DISPOSITIVOS ECONOMIZADORES DE ENERGIA

Critério Obrigatório Pontuação: 2 a 3 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica mediante a utilização de dispositivos economizadores além de lâmpadas e equipamentos eficientes nas áreas comuns.

Para empreendimentos que não dispõem de área comum, como loteamentos, o critério é dispensável ou pode receber pontuação caso a iluminação pública executada para o empreendimento seja entregue com lâmpadas eficientes e, se possível, com dispositivos economizadores.

O indicador desse critério consiste em verificar a existência de sensores de presença e/ou minuterias além de lâmpadas e equipamentos eficientes em áreas comuns dos condomínios.

É recomendado que os dispositivos economizadores (sensores de presença e minuterias) previstos neste item não utilizem lâmpadas fluorescentes, que podem ter sua vida útil reduzida em função do alto número de acionamentos.

É aconselhável o uso de dispositivos economizadores em locais de permanência temporária, como halls de elevadores, escadarias, corredores e demais áreas de circulação internas e externas.

As lâmpadas e equipamentos eficientes devem ter no mínimo, Selo Procel ou Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) com Nível de Eficiência A do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE do INMETRO.

Deverá ser indicado no memorial descritivo os dispositivos economizadores a serem instalados, declarado o uso de lâmpadas eficientes e nível A dos equipamentos previstos para as áreas comuns (refrigeradores, equipamentos de ar-condicionado e bombas). A instalação dos dispositivos será comprovada durante as vistorias das obras do empreendimento.

- Os modelos, marcas e nível ENCE dos equipamentos previstos para as áreas comuns (refrigeradores, equipamentos de ar-condicionado e bombas) devem constar em memorial descritivo.

A pontuação deste critério é variável conforme segue:

- Para utilização de dispositivos economizadores e lâmpadas eficientes – 2 pontos;
- Para utilização de dispositivos economizadores, equipamentos e lâmpadas eficientes – 3 pontos.

O manual do proprietário deve conter as orientações sobre as vantagens do uso de lâmpadas e equipamentos eficientes também nas UH.

2.5. MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA DE GÁS

Critério Obrigatório Pontuação: 1 a 3 pontos

O objetivo desse critério é proporcionar aos moradores o gerenciamento do consumo de gás da sua unidade habitacional.

O indicador desse critério é a existência de sistema de medição individual para o consumo de gás das unidades habitacionais.

- Botijões individuais serão aceitos apenas em casos de unidades unifamiliares.

A instalação dos medidores poderá ser realizada pela própria concessionária através de convênio com o proponente. Nas cidades onde não houver exigência para instalação do medidor pelo proponente, a instalação poderá ser realizada pelo cliente, desde que, no manual do proprietário, seja dado ao mesmo o conhecimento sobre a responsabilidade de instalação do medidor individualizado certificado e no padrão da concessionária. O atendimento do critério, será verificado durante as vistorias das obras do empreendimento e os medidores instalados deverão ser certificados pelo INMETRO.

A pontuação deste critério é variável conforme segue:

- Solução de abastecimento por meio de botijões individuais para unidades unifamiliares – 1 ponto;
- Empreendimento composto por tipologias tipo estúdio com previsão de fogão e chuveiro elétricos, sem abastecimento de gás nas unidades – 1 ponto;
- Soluções de abastecimento por meio de gás natural ou central com medição individualizada – 3 pontos

2.6. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL DE BANHEIROS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 a 3 pontos

O objetivo desse critério é melhorar a salubridade do ambiente, além de reduzir o consumo de energia.

O indicador desse critério consiste em verificar a existência de abertura voltada para o exterior da edificação com área mínima de ventilação e iluminação de 12,5% da área do ambiente.

Para empreendimentos com no mínimo 65% do total de banheiros com chuveiro, pertencentes às UHs, providos de ventilação e iluminação natural, serão concedidos 2 pontos.

A pontuação máxima desse critério é concedida em caso de 100% dos banheiros com chuveiro pertencentes às UHs, providos de ventilação e iluminação natural.

Não é considerado o uso de poços de ventilação ou ventilação indireta por outro cômodo para atendimento deste item.

Não é exigível o atendimento para lavabos.

2.7. ILUMINAÇÃO NATURAL DE ÁREAS DE CIRCULAÇÃO DE EDIFÍCIOS VERTICAIS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

O objetivo desse critério é melhorar a salubridade do ambiente, além de reduzir o consumo de energia mediante iluminação natural nas áreas comuns geralmente enclausuradas, como escadas, halls e corredores dos edifícios verticais.

O indicador desse critério é a existência de abertura voltada para o exterior com área mínima de 12,5% da área de piso do ambiente.

Este critério não se aplica a condomínios horizontais e loteamentos.

2.8. SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 a 4 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica ou de gás para o aquecimento de água.

O indicador desse critério é a existência no empreendimento de sistema de aquecimento solar de água com as seguintes especificações mínimas:

- Coletores com Selo Procel ou Etiqueta com Nível de Eficiência A ou B do Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE do INMETRO;
- Fração solar entre 60% e 80%;
- Sistema de aquecimento auxiliar (backup) com reservatório dotado de resistência elétrica, termostato, timer ou chuveiro elétrico ou aquecedor a gás;

Estas informações devem ser apresentadas em memorial descritivo e especificações técnicas complementares.

Para a implantação do SAS nos empreendimentos com origem de recursos FNHIS/FAR/FDS devem ser atendidas as especificações mínimas do Programa.

A instalação do sistema será verificada durante as vistorias das obras do empreendimento.

O manual do proprietário deve conter as instruções sobre a utilização do sistema, manutenções, garantias e assistência técnica.

A pontuação deste critério é variável conforme segue:

- Sistema de aquecimento solar para atendimento da demanda das áreas comuns – 2 pontos;
- Sistema de aquecimento solar para atendimento da demanda de 100% das UH – 3 pontos;
- Sistema de aquecimento solar para atendimento da demanda de 100% das UH e áreas comuns – 4 pontos;

2.9. GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro Pontuação: 3 a 5 pontos

O objetivo desse critério é proporcionar sustentabilidade ao empreendimento e às unidades habitacionais reduzindo o consumo de energia elétrica por meio da geração e conservação por fontes renováveis.

O indicador desse critério consiste em verificar a existência de sistema de geração e conservação de energia através de fontes alternativas, tais como painéis fotovoltaicos, captador de energia eólica, dentre outros.

As soluções devem ser entregues instaladas e prontas para a operação pelo proponente.

A pontuação deste critério é concedida de acordo com a abrangência da utilização da energia:

- Soluções pontuais, como por exemplo: postes de iluminação com painel solar, ponto de recarga de veículos elétricos abastecido por painel solar, entre outros – 3 pontos;
- Geração de energia para abastecimento das áreas comuns com previsão de economia de energia de, no mínimo, 50% da energia consumida nas áreas comuns – 4 pontos;
- Geração de energia para abastecimento das áreas comuns e privativas com previsão de economia de energia de, no mínimo, 25% da energia total consumida em todo o empreendimento – 5 pontos.

2.10. ELEVADORES EFICIENTES

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de energia elétrica com a utilização de sistemas operacionais eficientes na edificação.

O indicador desse critério consiste em verificar, mediante análise de documentos, a existência de elevadores eficientes, que contribuam para a redução do consumo de energia e custos com manutenção.

Os elevadores devem possuir sistema de controle eletrônico de tráfego para elevadores com uma mesma finalidade e em um mesmo hall, sistema de drive regenerativo e utilização de lâmpadas eficientes na cabine. Incentiva-se a adoção de elevadores com máquinas sem engrenagem ou sistemas que dispensem lubrificação com uso de óleos, sistemas inteligentes de antecipação de destino e chamada, entre outras soluções que reduzam o consumo de energia elétrica e o gasto com manutenções.

2.11. GESTÃO DE ENERGIA

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 ponto

O objetivo desse critério é promover um melhor controle das informações de consumo das UHs pelos moradores gerando um consumo mais consciente e eficiente.

O indicador desse critério é a instalação de medidores inteligentes pela concessionária de energia elétrica ou de equipamentos auxiliares de mesma função pela construtora para cada UH.

O equipamento deve permitir a obtenção de dados de consumo em tempo real com interface gráfica de interpretação (no equipamento ou por aplicativo) para a visualização pelo consumidor.

As especificações do equipamento devem ser previstas em memorial descritivo.

Durante o acompanhamento das obras será verificada a instalação do equipamento.

3. CATEGORIA 3 – GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA

3.1. DISPOSITIVOS ECONOMIZADORES DE ÁGUA

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 3 pontos

O objetivo desse critério é proporcionar a redução do consumo de água por meio da implantação de dispositivos economizadores de água.

O indicador desse critério consiste em verificar, no memorial descritivo CAIXA, a previsão de emprego, em todas as instalações sanitárias e cozinhas das unidades habitacionais, equipamentos públicos e áreas comuns do empreendimento de:

- Bacia sanitária com sistema de descarga de duplo acionamento;
- Torneiras com arejadores nos lavatórios e pias;
- Registro regulador de vazão no chuveiro, torneiras de lavatório e de pia.

Em equipamentos públicos e áreas comuns os chuveiros e torneiras previstos serão necessariamente temporizados (mecânicos ou por sensor).

Em locais de pressão hidráulica superior a 40 kPa e inferior a 100 kPa o arejador pode ser substituído pelo registro regulador de vazão e nos locais com pressão hidráulica superior a 100 kPa devem ser utilizados os dois dispositivos.

O uso de arejadores e reguladores de pressão é dispensável para locais com pressão hidráulica inferior a 40 kPa.

Deverá constar no Manual do Proprietário orientação para que os dispositivos economizadores de água não sejam removidos.

Caso os requisitos descritos acima neste item sejam atendidos, haverá a concessão da pontuação máxima (3 pontos).

Em empreendimentos de interesse social (FAR/FDS), caso sejam previstos dispositivos economizadores apenas nas unidades habitacionais, o critério é considerado atendido sem concessão de pontuação.

Em empreendimentos com OR SBPE, nos casos em que não forem instaladas torneiras nos lavatórios e pias das unidades habitacionais, deverão ser previstos adaptadores metálicos com regulador de vazão constante ou restritor de vazão constante, sendo que a vazão máxima permitida será de:

- Para atendimento do critério com atribuição de 2 pontos: até 9l/min para lavatórios, pias de cozinha e tanques.
- Para atendimento do critério com atribuição de 3 pontos: até 6l/min para lavatórios, pias e tanques.

As áreas comuns deverão ser entregues com os metais instalados contemplando os dispositivos economizadores;

Em empreendimentos com OR SBPE em que a instalação dos dispositivos economizadores ocorra apenas nas áreas de uso

3.2. MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA DE ÁGUA

Critério Obrigatório Pontuação: 0 pontos

O objetivo desse critério é possibilitar aos moradores o gerenciamento do consumo de água da sua unidade habitacional de forma a evitar desperdícios, facilitar a redução do consumo e consequente controle das despesas.

Esse critério é obrigatório, sem concessão de pontuação* Lei Federal 13.312/2016.

O indicador desse critério consiste em verificar, no memorial descritivo CAIXA, a previsão de instalação de hidrômetros individuais, a ser realizada pelo proponente ou pela concessionária (caso esse serviço seja feito exclusivamente pela concessionária).

Caso a concessionária local preveja a instalação do medidor quando da ocupação da UH, deverá ser apresentado o documento regulatório que estabelece o referido padrão.

Os hidrômetros deverão ser homologados pelo INMETRO, com no mínimo, Classe C e de preferência Classe B e serem instalados em local de fácil acesso e manutenção.

3.3. ÁREAS PERMEÁVEIS

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 4 pontos

O objetivo desse critério é estimular a preservação de áreas permeáveis no terreno do empreendimento, de forma a minimizar os efeitos de sua implantação na drenagem urbana por evitar sobrecargas nas redes públicas de drenagem e reduzir o risco de inundação.

O indicador desse critério é a existência, nos projetos de implantação e de intervenção do entorno, de áreas permeáveis e cálculo do coeficiente de impermeabilização do solo, devendo considerar:

- Existência de percentual de 15% de áreas permeáveis acima do exigido pela legislação – 2 pontos. Por exemplo, no caso de exigência de 10% de área permeável, deverá ser previsto 11,5% para atendimento do critério.
- Existência de percentual de 20% de áreas permeáveis acima do exigido pela legislação – 4 pontos. Por exemplo, no caso de exigência de 10% de área permeável, deverá ser previsto 12% para atendimento do critério.
- No caso de inexistência de legislação local, é considerado o percentual de 20% de áreas permeáveis.
- Se o atendimento ao item não atingir o percentual de 20% acima da legislação local, fica facultada a complementação pelo atendimento aos critérios – Retenção/Infiltração de águas pluviais e/ou Aproveitamento de águas pluviais. Nesse caso, não haverá pontuação para o critério áreas permeáveis.

- Para os projetos de intervenção do entorno, poderão ser consideradas as áreas permeáveis a serem implantadas pela construtora no entorno imediato, não passíveis de alteração de uso (ex. praças, canteiros centrais).
- Se o empreendimento apresentar adicionalmente a solução prevista acima (entorno), poderá receber a pontuação máxima no critério.
- O lote deverá respeitar a área mínima permeável imposta pela legislação local.

Para municípios com precipitação média anual inferior a 1000mm no mapa do [SNIRH Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos](#), o atendimento ao critério Áreas Permeáveis pode ser dispensado, não havendo concessão de pontuação nesse caso.

No caso de condomínios horizontais, a área privativa permeável poderá ser considerada desde que conste, em manual do proprietário, na instituição e na convenção de condomínio, indicação de restrição de impermeabilização dessas áreas.

3.4. PEGADA HÍDRICA

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

O objetivo desse critério é incentivar escolhas de materiais e soluções de projeto que propiciem usos mais racionais dos recursos hídricos com base no estudo da Pegada Hídrica (PH) – uma métrica que quantifica os impactos ambientais potenciais relacionados à água.

O indicador desse critério é a apresentação de um estudo do inventário da pegada hídrica elaborado de acordo com a “ABNT NBR ISO 14046:2017 – Gestão Ambiental – Pegada Hídrica – Princípios, requisitos e diretrizes”.

No estudo apresentado deverá estar claro o objetivo e o escopo do estudo (os produtos ou processos avaliados, escalas espaciais e temporais, etc.); a análise do inventário da pegada hídrica e a interpretação dos resultados.

O estudo da P.H. poderá abordar a Pegada Hídrica de obra direta (relacionada ao consumo de água na obra) e/ ou a Pegada Hídrica de obra indireta (relacionada à água incorporada aos materiais empregados).

3.5. REUSO DE ÁGUAS SERVIDAS/CINZAS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 ou 5 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de água tratada e potável, por meio do aproveitamento das águas servidas provenientes da lavagem de roupas, pias e chuveiro, e reutilização em atividades que não exijam alto grau de pureza como descargas em bacias sanitária, rega de jardins, lavagem de calçadas e outros. Tal solução gera economia para o empreendimento e contribui com a preservação dos mananciais, por diminuir a quantidade de água captada e por reduzir o lançamento de esgoto para tratamento nas redes públicas urbanas. O indicador desse critério é a existência de sistema de reuso de águas cinzas. O sistema projetado deve incluir a captação, tratamento e reservação, bem como indicar os pontos de utilização da água de reuso. A pontuação desse critério é variável de acordo com a abrangência do sistema de reuso proposto, da seguinte maneira:

- Reúso de águas servidas nas áreas comuns do empreendimento – 3 pontos;
- Reúso de águas servidas nas unidades habitacionais – 5 pontos;

De acordo com o cronograma, a construtora deverá apresentar o projeto específico do sistema de reuso de águas servidas, com ART/RRT recolhida e ao final das obras deverá ser apresentado parecer técnico, com ART/RRT recolhida, atestando eficiência do sistema implantado. O Manual do proprietário deverá apresentar informações sobre o adequado uso desta água.

3.6. APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro Pontuação: 2 a 5 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de água tratada e potável, por meio da adoção de soluções que prevejam o aproveitamento das pluviais com seu emprego em atividades do condomínio que permitam a utilização de água não potável tais como descargas em bacias sanitárias, irrigação de áreas verdes ou lavagem de pisos, entre outros. O indicador desse critério é a existência de sistema de aproveitamento de águas pluviais. O sistema projetado deve incluir a captação, tratamento e reservação, bem como indicar os pontos de utilização da água captada.

O reservatório a ser instalado para pontuação neste critério deverá ser independente, portanto, não poderá ser o mesmo considerado no critério Retenção/infiltração de águas pluviais.

Para casas em loteamento, o indicador poderá ser considerado atendido com pontuação reduzida no caso de não instalação do reservatório e sistema de tratamento durante as obras. Contudo, as demais exigências (incluindo a captação) devem ser atendidas durante as obras.

Adicionalmente, no manual do proprietário devem constar:

- A indicação de modelos e marcas compatíveis com o projeto e com a estrutura executada;
- As orientações necessárias para instalação dos componentes faltantes do sistema e para a sua operação.

De acordo com o cronograma, a construtora deverá apresentar o projeto específico do sistema de aproveitamento de águas pluviais, com ART/RRT recolhida.

O Manual do proprietário deverá apresentar informações sobre o adequado uso desta água

A pontuação desse critério é variável de acordo com a abrangência do sistema de aproveitamento de águas pluviais, da seguinte maneira:

- Uso da água nas áreas comuns do empreendimento – 2 pontos;
- Para loteamentos: preparação necessária nas casas, conforme indicador (descrito anteriormente) – 2 pontos;
- Uso da água nas unidades habitacionais – 4 pontos;
- Uso da água nas unidades habitacionais e nas áreas comuns do empreendimento – 5 pontos;

3.7. RETENÇÃO / INFILTRAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 4 pontos

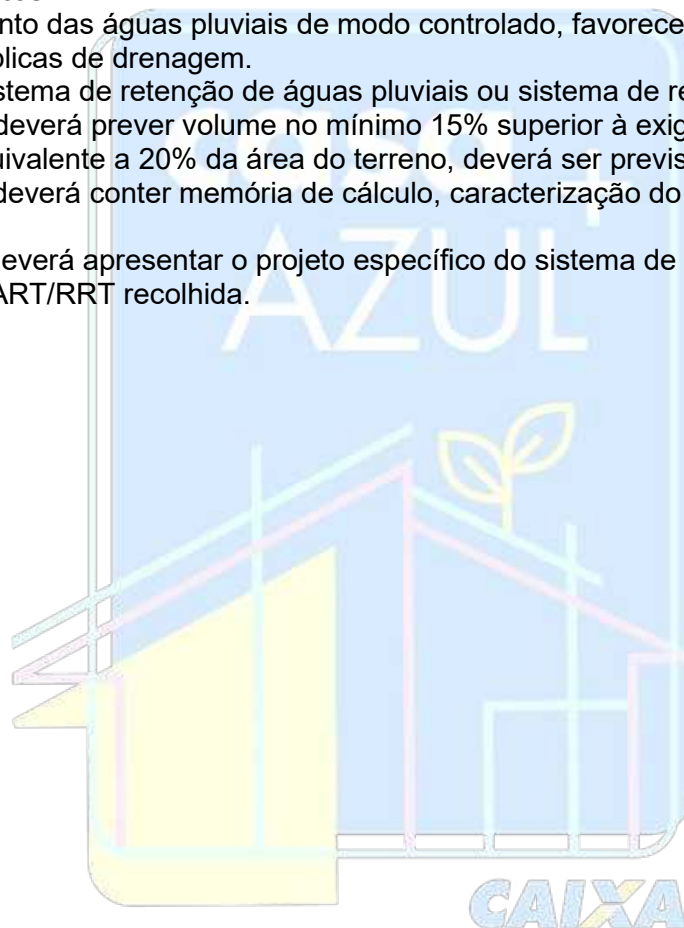
O objetivo desse critério é permitir o escoamento das águas pluviais de modo controlado, favorecendo sua infiltração no solo, com vistas a prevenir o risco de inundações e desonerar as redes públicas de drenagem.

O indicador desse critério é a existência de sistema de retenção de águas pluviais ou sistema de retenção com infiltração de águas pluviais.

O reservatório de retenção de águas pluviais deverá prever volume no mínimo 15% superior à exigência municipal, quando houver. Por exemplo, no caso de exigência de captação de volume equivalente a 20% da área do terreno, deverá ser previsto 23% para atendimento do critério.

O projeto preliminar do sistema de infiltração deverá conter memória de cálculo, caracterização do solo, altura do lençol freático no seu nível mais alto e localização do sistema.

De acordo com o cronograma, a construtora deverá apresentar o projeto específico do sistema de retenção de águas pluviais ou do sistema de retenção e infiltração de águas pluviais, com ART/RRT recolhida.



4. CATEGORIA 4 – PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

4.1. GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 4 pontos

O objetivo desse critério é reduzir a quantidade de Resíduos de Construção e Demolição – RCD e seus impactos no meio ambiente urbano por meio da promoção ao respeito das diretrizes estabelecidas nas Resoluções 307, 348, 431, 448 e 469 do Conama, da melhora da segregação do RCD na origem para a oferecer melhores insumos às usinas de reciclagem.

O indicador desse critério é a existência do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e respectiva ART.

O critério será considerado atendido, sem a concessão de pontuação, para empreendimentos que apresentem PGRCC conforme diretrizes estabelecidas pelas Resoluções 307, 348, 431, 448 e 469 do Conama para todas as Classes de RCD (A até D).

Para obtenção de 1 ponto, o PGRCC deve incorporar adicionalmente, para as classes A e B, a segregação de RCD na origem (na obra) em 3 das 10 subclasses listadas a seguir:

- Subclasses da Classe A: Concreto, produtos cimentícios, resíduos mistos e solos provenientes de terraplenagem;
- Subclasses da Classe B: Gesso, plástico, papelão, metal, vidro e madeira.

Para obtenção de 2 pontos, o PGRCC deve incorporar adicionalmente, para as classes A e B, a segregação de RCD na origem (na obra) em 5 das 10 subclasses listadas acima.

Para obtenção de 3 pontos, o PGRCC deve incorporar adicionalmente, para as classes A e B, a segregação de RCD na origem (na obra) nas 10 subclasses listadas acima.

Concessão de 1 ponto adicional caso se comprove a destinação dos RCD para a usina de reciclagem.

Até o final das obras deverão ser apresentada declaração da empresa construtora acerca da destinação correta do RCD

Caso exista o compromisso de destinação a usinas de reciclagem, apresentar complementarmente a comprovação do recebimento do RCD classes A e B pela(s) usina(s).

4.2. FORMAS E ESCORAS REUTILIZÁVEIS

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 3 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o emprego de madeira em aplicações de baixa durabilidade, que constituam desperdício, além de incentivar o uso de materiais reutilizáveis.

O indicador desse critério é a utilização escoramentos e de sistema de formas industrializados e que possam ser amplamente reutilizados.

As especificações devem ser apresentadas em memorial descritivo. As formas de fundações não são consideradas neste critério.

A pontuação desse critério é variável de acordo com o sistema de forma e escoramento adotado, da seguinte maneira:

- Caso o sistema construtivo adotado dispense a utilização de formas e escoras, esse critério deverá ser considerado atendido, sem a concessão de pontuação
- Escoras amplamente reutilizáveis – 1 ponto;
- Formas e escoras amplamente reutilizáveis – 3 pontos.

O uso de madeira será aceito apenas para formas. Para tal, o material deve ser em madeira compensada plastificada ou resinada, pré-fabricadas ou seja, entregues prontas em obra e

- Caso a edificação tenha menos de 10 pavimentos e constitua um único bloco habitacional, o número de reutilizações do jogo de formas deverá compreender ao menos o número de pavimentos da edificação.

Escoras em madeira não são consideradas como amplamente

4.3. MADEIRA CERTIFICADA

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 3 pontos

O objetivo desse critério é reduzir a demanda por madeiras nativas pela promoção do uso de madeiras certificadas.

O indicador desse critério é o uso de madeira certificada.

O uso da madeira certificada deve ser previsto em memorial descritivo. Até o final da obra, a construtora deverá apresentar comprovante de aquisição da madeira certificada pelo Forest Stewardship Council (FSC) do Brasil ou Cerflor - Programa Brasileiro de Certificação Florestal.

- Madeira certificada não é comprovada através do Documento de Origem Florestal (DOF).

No caso de uso de portas em madeira certificada, serão aceitas:

- Certificação da porta que ateste que é constituída de madeira certificada; ou
- Certificação da madeira utilizada como matéria prima para a produção da porta.

A pontuação desse critério é variável de acordo com a fase em que se empenha a madeira certificada:

- Caso o sistema construtivo adotado não empregue madeira na fase de construção, o critério será atendido sem a concessão de pontuação;
- Empreendimentos que prevejam a utilização apenas de madeira certificada durante a fase de produção do empreendimento - 1 ponto.

- Empreendimentos que empreguem apenas madeira certificada para uso permanente na edificação - 2 pontos;
- Empreendimentos que utilizem apenas madeira certificada para a fase de produção e de uso permanente na edificação - 3 pontos.

4.4. COORDENAÇÃO MODULAR

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

O objetivo desse critério é reduzir as perdas de materiais pela necessidade de cortes, ajustes de componentes e uso de materiais de enchimento; aumentar a produtividade da construção civil e reduzir a quantidade de Resíduos de Construção e Demolição (RCD).

O indicador desse critério consiste em verificar, através do projeto de coordenação modular e do memorial descritivo, o emprego de elementos construtivos com dimensões padronizadas como múltiplos e submúltiplos do módulo básico internacional (1 módulo = 10 cm) e tolerâncias dimensionais compatíveis.

A coordenação modular é uma abordagem de projeto que está fundamentada na repetição da medida do módulo básico em diversos elementos para compor a edificação evitando retrabalhos ou perdas por cortes.

O projeto deverá considerar a edificação de forma global, incluindo estrutura, esquadrias, paginação de revestimentos etc.

O projeto de coordenação modular deverá ser elaborado de acordo com a NBR 15873:2010 e vir acompanhado de respectiva ART/RRT.

4.5. COMPONENTES INDUSTRIALIZADOS OU PRÉ-FABRICADOS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 4 pontos

O objetivo desse critério é reduzir a perda de materiais e a geração de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), colaborando também com a redução do consumo de recursos naturais.

O indicador desse critério consiste na adoção elementos, componentes ou sistemas construtivos industrializados montados em canteiro e projetados de acordo com as normas ou com aprovação técnica no âmbito do SINAT (Sistema Nacional de Aprovação Técnica) do Ministério do Desenvolvimento Regional, demonstrando conformidade com as normas da ABNT.

O sistema deve ser projetado de acordo com as normas técnicas ou deverá estar em conformidade com a aprovação SINAT, no caso de sistemas inovadores.

A pontuação desse critério é variável da seguinte maneira:

- Uso de componentes construtivos pré-fabricados ou pré-montados como kits hidráulicos e elétricos - 1 ponto;
- Uso de ao menos um elemento industrializado de forma ampla na edificação (compreendendo mais de 80% do elemento considerado), como: painéis de fachadas, divisórias internas, estruturas de pisos (lajes), escadas, pilares e/ou vigas - 3 pontos;
- Uso de sistema construtivo industrializado em toda a edificação (concreto pré-moldado, aço, Light Steel Framing ou Wood Frame) - 4 pontos.

4.6. USO DE AGREGADOS RECICLADOS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

O objetivo desse critério é reduzir a pressão sobre os recursos naturais por meio do uso de materiais reciclados e pela promoção de mercado de agregados reciclados.

O indicador desse critério consiste no emprego de agregados produzidos pela reciclagem de resíduos de construção e demolição (RCD).

A comprovação na fase *Projetar* ocorre através de memorial descritivo e do projeto preliminar referente à aplicação do agregado reciclado bem como quantitativo estimado do uso de agregados reciclados em relação ao total de agregados consumidos na obra.

De acordo com o cronograma, deverá ser entregue projeto referente à aplicação do agregado reciclado com ART/RRT recolhida.

É responsabilidade da construtora o atendimento de todas as orientações das normas brasileiras aplicáveis. Para cada aplicação/produto que o agregado irá compor, há tipos de agregados reciclados com propriedades específicas, constatadas por ensaios, e limitações de percentual de aplicação, dentre outras orientações. Essa solução deverá ser adotada observando a compatibilidade com as exigências específicas de cada produto habitacional, assim como, no caso de elementos a serem entregues ao poder público, se o órgão aprovará e receberá.

CAIXA

4.7. GESTÃO EFICIENTE DA ÁGUA NO CANTEIRO

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro Pontuação: 3 a 4 pontos

O objetivo desse critério é reduzir o consumo de água potável no canteiro de obras durante a produção do empreendimento.

O indicador desse critério consiste em verificar, através do plano de gestão eficiente de águas no canteiro de obras, as estratégias adotadas para redução de consumo da água potável.

Poderão ser abordadas ações para gestão eficiente da água no canteiro, com as seguintes finalidades:

- No uso humano, com a utilização de dispositivos economizadores, reúso das águas servidas e/ou pluviais em atividades que permitam a utilização de água não potável, como descarga da bacia sanitária, limpezas de pisos etc;
- Na produção da edificação, como por exemplo: reaproveitamento da água utilizada nos testes de impermeabilização, estação compacta de tratamento de água, emprego de materiais e sistemas construtivos que utilizem menos água que os sistemas convencionais etc.

A pontuação desse critério é variável da seguinte maneira:

- Gestão eficiente da água no canteiro em apenas uma das finalidades descritas acima - 3 pontos.
- Gestão eficiente da água no canteiro nas duas finalidades descritas acima - 4 pontos.

O Plano de Gestão Eficiente da Água no canteiro é um documento em formato livre que contém informações tais como:

- A descrição das soluções a serem adotadas no canteiro;
- Forma de operação;
- Local de instalação;
- Etapas do cronograma com o uso da solução;
- Utilização prevista para a água coletada (se for o caso);
- % de redução de consumo em relação a soluções

4.8. MITIGAÇÃO DO DESCONFORTO DA POPULAÇÃO LOCAL DURANTE AS OBRAS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

O objetivo desse critério é a mitigação de possíveis impactos das obras do empreendimento sobre sua vizinhança imediata.

O indicador desse critério é a adoção de ações para mitigar desconfortos relacionados à obra identificados com base no diagnóstico dos potenciais impactos na vizinhança, tais como excesso de ruído, vibrações, poeira, interferências com o tráfego local, alteração da paisagem, segregação de áreas (casos de modulação, por exemplo) – e das propostas para a mitigação dos desconfortos diagnosticados. As propostas apresentadas devem ir além do exigido pela legislação e normas aplicáveis.

A execução das ações propostas será verificada no decorrer da obra, durante as vistorias de medição do empreendimento.

5. CATEGORIA 5 – SOCIAL

O material apresentado à CAIXA para subsídio da análise desta categoria é o **Plano Social**. As ações contidas no Plano devem ser executadas antes da conclusão do empreendimento e devem conter: critérios contemplados, detalhamento das atividades, cronograma de ações, formas de monitoramento, avaliação e sistematização dos resultados.

- Em critérios com previsão de capacitação, o Plano Social deve conter um esboço da forma, do conteúdo e do detalhamento das ações propostas.

Nos marcos de 20%, 60% e 80% de obras concluídas a construtora deverá apresentar o Relatório de Execução Parcial. Com 95% de obras concluídas, deverá apresentar o Relatório de Execução Final.

- Para cada critério, os itens 5.1 a 5.7 deste Guia indicam os marcos obrigatórios a serem mencionados no Relatório de Execução.
- A conclusão das ações pela construtora deve ocorrer até os 95% de obras, exceto no caso do critério 5.2 que poderá estender-se até 100% de obras concluídas.
- Cada Relatório de Execução (parcial e final) deverá ser apresentado com a documentação de registro prevista no Plano Social.

5.1. RELACIONAMENTO COM COMUNIDADES

Critério Obrigatório Pontuação: 1 a 10 pontos

O objetivo desse critério é promover ações e estimular a realização de parcerias que visem ao desenvolvimento e à inclusão de população em situação de vulnerabilidade social no município onde se localiza o empreendimento, preferencialmente em seu entorno.

No caso de empreendimento enquadrado como Habitação de Interesse Social, os futuros moradores podem ser o público-alvo das ações deste critério.

O atendimento a esse critério se dá com apresentação de Plano Social que contenha ao menos uma ação de iniciativa da construtora ou de parceria/apoio a projetos existentes com foco num dos seguintes eixos temáticos:

- Eixo 1 - Combate à fome: promover a segurança alimentar para pessoas em situação de vulnerabilidade, garantindo-lhes acesso a alimentos nutritivos.
 - Eixo 2 - Educação: ações de educação complementar, como inclusão digital, ensino de idiomas estrangeiros, reforço escolar e atividades para o contraturno escolar de crianças e jovens, programa de alfabetização e Educação de Jovens e Adultos (EJA), doação de livros e materiais escolares, concessão de bolsas de estudo, programa para combate à evasão escolar, entre outros.
 - Eixo 3 - Desenvolvimento socioeconômico: promover ações voltadas à geração de emprego e renda e à ampliação de oferta e acesso a bens e serviços, como apoio ao empreendedorismo, formações técnicas/profissionalizantes (por meio de parcerias com Sistema S, por exemplo), incentivo ao associativismo/cooperativismo e arranjos produtivos locais, economia solidária, entre outros.
 - Eixo 4 – Saúde: promover temas relacionados à saúde pública, como saúde da mulher, da criança e do adolescente, saúde bucal, prevenção de IST e gravidez precoce, incentivo a campanhas de vacinação, prevenção e tratamento do uso de substâncias como tabaco, álcool e drogas entorpecentes, importância de alimentação saudável e de prática de atividades físicas, entre outros.
 - Eixo 5 - Cultura: promover ações relacionadas a áreas como teatro, música, produção audiovisual, dança, pintura etc.
 - Eixo 6 - Esportes: promover modalidades e/ou torneios esportivos.
- A pontuação deste critério é variável, com atribuição de 1 ponto a cada eixo temático contemplado nas ações propostas.
- As ações enquadradas nos eixos temáticos descritos obtêm ainda 1 ponto extra em cada uma das seguintes condições:
- Público-alvo de, no mínimo, 25 pessoas e carga horária igual ou superior a 30 horas;
 - Primeira infância (crianças de 0 a 6 anos) como público-alvo da ação (no caso do eixo Desenvolvimento socioeconômico, serão consideradas as ações voltadas a cuidadores de crianças enquadradas nessa faixa etária);

- Avaliação da ação por ente externo (profissionais ou instituições - públicas ou privadas - atuantes na área e que não sejam responsáveis também pela execução da ação avaliada)

É necessário detalhamento das ações no Plano Social, de modo a possibilitar a análise da compatibilidade entre carga horária e etapas previstas.

A construtora define livremente quais eixos temáticos contemplará na proposta, além de carga horária/público-alvo e previsão de avaliação por ente externo, desde que ao menos 1 eixo seja indicado e a combinação escolhida não ultrapasse a pontuação máxima do critério (10 pontos). Relatório de Execução apresentado nos marcos de: 60% e 95%. Exemplos de documentação de registro para este critério: relato da ação, relação de participantes, exemplar dos materiais utilizados, registros fotográficos, entre outros.

5.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES E

5.2. APOIO AOS MORADORES PARA GESTÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Critério Obrigatório Pontuação: 0 a 2 pontos

O objetivo desse critério é apoiar a organização dos futuros moradores por meio de capacitações voltadas ao síndico, subsíndico, conselheiros e demais moradores interessados para a gestão, manutenção e operação eficiente do empreendimento.

O atendimento a esse critério se dá com apresentação de Plano Social contendo a proposição das ações a seguir:

- Ação obrigatória com futuros moradores a respeito do uso, operação, conservação e manutenção das instalações físicas do empreendimento e das unidades habitacionais, com destaque para os itens de sustentabilidade implantados. A ação também deve abordar formas de gestão e controle das manutenções preventivas necessárias na etapa pós ocupação.
- Ação opcional com futuros moradores sobre temas relevantes para a gestão do empreendimento sob a forma de condomínio, tais como: requisitos para

a realização de assembleias gerais, atribuições dos cargos de síndico e conselheiro fiscal, rotinas administrativas, gestão financeira, gestão de pessoas, mediação de conflitos, segurança, apoio à adoção do formato de gestão escolhido pelos condôminos, entre outros.

A pontuação desse critério é variável, de acordo com a ação adotada:

- Ação obrigatória – 1 ponto;
- Ação obrigatória e ação opcional – 2 pontos.

Relatório de Execução apresentado nos marcos de: 80% e 95% (neste caso a conclusão da ação poderá estender-se até 100% de obras)

Exemplos de documentação de registro para este critério: ata/relato da ação, convites enviados, exemplar dos materiais utilizados, relação de participantes, lista de presença, relatório de presença online, registros fotográficos, pesquisa com participantes, entre outros.

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 2 pontos

O objetivo desse critério é orientar trabalhadores e colaboradores quanto às práticas para redução de desperdícios e uso eficiente de recursos e materiais no canteiro de obras, bem como incentivar posturas sustentáveis junto aos moradores, visando a melhoria da qualidade de vida, a utilização racional de recursos naturais e a conservação do empreendimento.

O atendimento a esse critério se dá com a apresentação de Plano Social com a previsão de:

- Ação obrigatória com os trabalhadores sobre qualidade na execução dos serviços, gestão de RCD e uso eficiente de materiais/recursos (redução de desperdícios, economia de água/energia) na produção do empreendimento que deve ter carga horária total de no mínimo 3 horas e contemplar pelo menos 50% dos trabalhadores; e
- Ação opcional com os moradores, sobre práticas sustentáveis que visem à melhoria da qualidade de vida e à preservação de bens e recursos naturais,

tais como gestão da reciclagem/coleta seletiva no empreendimento, aproximação entre moradores/grupo gestor e cooperativa de catadores do município, coleta de óleo de cozinha, consumo responsável, economia circular, estratégias para economizar água e energia nas residências, utilização de meios de transporte mais sustentáveis, entre outras.

A pontuação deste critério é variável da seguinte forma:

- Ação obrigatória com trabalhadores – 1 ponto;
- Ação obrigatória com trabalhadores e ação opcional com moradores – 2 pontos

Relatório de Execução apresentado nos marcos de: 20% e 60% (para trabalhadores) e 95% (para moradores).

Exemplos de documentação de registro para este critério: ata/relato da ação, convites enviados, exemplar dos materiais utilizados, relação de participantes, lista de presença, relatório de presença online, registros fotográficos, pesquisa com participantes, entre outros.

5.4. PLANEJAMENTO FINANCEIRO E INVESTIMENTOS SUSTENTÁVEIS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 2 pontos

O objetivo desse critério é proporcionar aos futuros moradores e aos trabalhadores do empreendimento, orientações voltadas ao planejamento financeiro pessoal/ familiar e ao estudo do mercado financeiro, com destaque para alternativas de investimento sustentável. O atendimento a esse critério se dá com a apresentação de Plano Social que contenha estruturação de ação voltada ao planejamento financeiro dos moradores e/ou trabalhadores do empreendimento, tais como cursos, palestras e workshops.

Conforme o perfil e o interesse do público-alvo, as orientações podem abranger definições de estratégia como utilização de planilhas para a administração de finanças pessoais, controle de gastos, orçamento doméstico, informações sobre linhas de crédito disponíveis no mercado e sua aplicabilidade (cheque especial, cartões de crédito, consignados), taxas de juros, prevenção contra

fraudes/golpes financeiros, reserva financeira para a aposentadoria, assim como informações específicas sobre aplicações financeiras, com ênfase em alternativas de investimento sustentáveis (ativos financeiros cujo objetivo é aliar rentabilidade a aspectos de sustentabilidade na alocação dos recursos).

Caso seja realizada ação voltada aos trabalhadores do empreendimento, ela deve contemplar no mínimo 40% deste grupo.

A CAIXA disponibiliza em seu site, a página de Educação Financeira, que pode ser utilizada como material de apoio à ação proposta:

<http://www.caixa.gov.br/educacao-financeira/Paginas/default.aspx>

A pontuação deste critério é variável da seguinte forma:

- Ação com um dos públicos indicados no critério – 1 ponto;
- Ações com os dois públicos indicados no critério – 2 pontos;

Relatório de Execução apresentado nos marcos de: 60% (para trabalhadores) e 95% (para moradores).

Exemplos de documentação de registro para este critério: ata/relato da ação, convites enviados, exemplar dos materiais utilizados, relação de participantes, lista de presença, relatório de presença online, registros fotográficos, pesquisa com participantes, entre outros.

CAIXA

5.5. INCLUSÃO DE TRABALHADORES LOCAIS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 ponto

O objetivo desse critério é promover a ampliação da capacidade econômica dos moradores residentes na área de intervenção por meio da contratação dessa população, estabelecendo uma relação positiva da comunidade local com o empreendimento.

O atendimento a esse critério se dá com apresentação de Plano Social que indique destinação, para a população local ou futuros moradores, de no mínimo 20% dos postos de trabalho criados pelo empreendimento.

Para efeito de atendimento ao critério, considera-se população local as pessoas que residam num raio de até 5 km em relação ao empreendimento. Para municípios com mais de 1.500.000 habitantes, adotar o raio de 10km.

Relatório de Execução apresentado nos marcos de: 20%, 60% e 95%.

O Relatório de Execução do Plano Social do Empreendimento, com deverá conter declaração da construtora informando o percentual de trabalhadores locais contratados e a listagem dos trabalhadores contratados que residem dentro do raio estabelecido anteriormente.

relacionadas aos procedimentos/serviços executados na obra. Deve ter carga horária mínima de 20 horas e contemplar ao menos 40% dos trabalhadores;

- Ação de educação para a cidadania, com a abordagem de temas como direitos civis, políticos e sociais, instâncias de participação e controle social (sindicatos, partidos, conselhos, associações de bairro), diversidade e inclusão (questões de gênero, raça, pessoas com deficiência, idade e orientação sexual). Deve ter carga horária de no mínimo 3 horas e contemplar ao menos 30% dos trabalhadores;
- Ação de educação complementar, como inclusão digital, ensino de idiomas estrangeiros, alfabetização e Educação de Jovens e Adultos (EJA). A ação pode ocorrer por meio de encaminhamento dos trabalhadores a instituições públicas ou privadas que prestem o serviço educacional.

A pontuação deste critério é variável da seguinte forma:

- Realização de ação em um dos eixos do critério – 1 ponto;
- Realização de ações em dois eixos do critério – 2 pontos;
- Realização de ações em três eixos do critério – 3 pontos; Relatório de Execução apresentado nos marcos: 60% e 80%.

Exemplos de documentação de registro para este critério: ata/relato da ação, convites enviados, exemplar dos materiais utilizados, relação de participantes, lista de presença, relatório de presença online, registros fotográficos, pesquisa com participantes, entre outros.

Caso o Plano contemple ações de educação complementar, é necessário o envio de comprovante de matrícula, declaração de frequência e, caso o curso tenha sido finalizado, do respectivo certificado de conclusão.

5.6. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL E CIDADANIA PARA OS TRABALHADORES DO EMPREENDIMENTO

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 3 pontos

O objetivo desse critério é promover a ampliação do conhecimento e habilidades dos trabalhadores, visando à melhoria de seu desempenho profissional e de suas condições socioeconômicas.

O atendimento a esse critério se dá com a apresentação de Plano Social contendo ação em ao menos um dos eixos:

- Formação na área de construção civil, especialmente aquelas voltadas à instalação e manutenção das soluções ambientais implementadas no empreendimento, que introduza novas técnicas ou aprimore atividades

CAIXA

5.7. INCENTIVO AO BEM-ESTAR E À CRIAÇÃO DE VÍNCULOS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 3 pontos

O objetivo desse critério é incentivar o bem-estar e a integração entre os futuros moradores do empreendimento e/ou entre estes e a população do entorno.

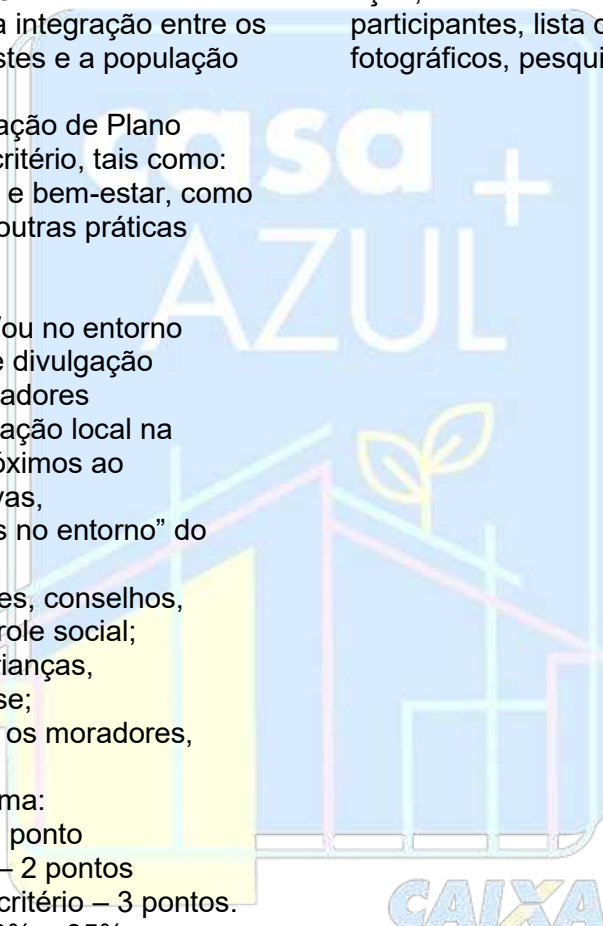
O atendimento a esse critério se dá com a apresentação de Plano Social contendo ações relacionadas ao objetivo do critério, tais como:

- Criação de grupos voltados à promoção da saúde e bem-estar, como grupo de meditação, yoga, dança, caminhada ou outras práticas esportivas;
- Ação para criação e gestão de horta comunitária
- Ação de plantio de árvores no empreendimento e/ou no entorno
- Organização de feiras e/ou criação de espaços de divulgação voltados a produtos e serviços oferecidos por moradores
- Envolvimento de futuros moradores e/ou da população local na criação e/ou revitalização de espaços públicos próximos ao empreendimento, como praças e quadras esportivas, preferencialmente associado ao critério “Melhorias no entorno” do Selo, quando este fizer parte da proposta.
- Ações em parceria com a associação de moradores, conselhos, fóruns ou outras instâncias de participação e controle social;
- Atividades voltadas a grupos específicos, como crianças, adolescentes e idosos, com temas de seu interesse;
- Outras atividades de estreitamento de laços entre os moradores, visando a uma boa relação de vizinhança

A pontuação deste critério é variável da seguinte forma:

- Realização de uma ação relacionada ao critério – 1 ponto
 - Realização de duas ações relacionadas ao critério – 2 pontos
 - Realização de três ou mais ações relacionadas ao critério – 3 pontos.
- Relatório de Execução apresentado nos marcos: 80% e 95%.

Exemplos de documentação de registro para este critério: ata/relato da ação, convites enviados, exemplar dos materiais utilizados, relação de participantes, lista de presença, relatório de presença online, registros fotográficos, pesquisa com participantes, entre outros.



6. CATEGORIA 6 – INOVAÇÃO

6.1. APLICAÇÃO DO BIM NA GESTÃO INTEGRADA DO EMPREENDIMENTO

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 pontos

O objetivo desse critério é valorizar a utilização da modelagem BIM (Building Information Modeling) para a integração das diversas atividades de projeto, planejamento e controle do empreendimento, visando a redução de custos e desperdícios, além do aumento da produtividade e assertividade dos processos.

O indicador desse critério consiste na apresentação de arquivo IFC e na análise de relatório específico a serem apresentados pelo proponente, contendo:

- Descrição do(s) sistema(s) utilizado(s) na plataforma BIM;
- Identificação e descrição das fases do empreendimento e das atividades em que a ferramenta é utilizada;
- Resultados e ganhos obtidos e/ou esperados com a utilização do BIM.

Até a conclusão do empreendimento, deverá ser apresentado à CAIXA ao menos um exemplo prático de utilização do BIM no empreendimento proposto, por exemplo: coordenação de projetos, apoio logístico ao canteiro, coordenação da mão de obra, controle de qualidade etc.

6.2. GESTÃO PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CARBONO

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e

Safira/Ouro Pontuação: 2 a 5 pontos

O objetivo desse critério é valorizar a adoção pela construtora/incorporadora de estratégias para a gestão das emissões de gases de efeito estufa decorrentes das atividades de construção dos empreendimentos habitacionais.

O indicador consiste na comprovação, pelo proponente, da execução de ações para verificação e controle de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

A pontuação desse critério é variável de acordo com a abrangência das ações para redução das emissões Gases de Efeito Estufa (GEE) adotada, conforme descrito a seguir:

- Cálculo das emissões de GEE relacionado ao empreendimento em análise, elaborada através de ferramenta acreditada (como CECarbon, Carbon Footprint Calculator, SINAI, etc) a ser apresentado na fase de projeto e ao final da obra (conforme executado) - 2 pontos;
- Comprovação de gestão das emissões de carbono dos processos da empresa (Empresa entrante) – 4 pontos. Para tal, a construtora deverá apresentar:
 - Compromisso de apresentação, no ano seguinte a concessão do Selo Casa Azul + CAIXA Projetar, do Inventário de Emissões de GEE Gases de Efeito Estufa referente ao ano da concessão do Selo, com certificado de verificação por parte independente;
 - Declaração de que a obra do empreendimento em questão integrará o Inventário de Emissões de GEE após a sua conclusão;
 - Descrição dos Projetos de Crédito de Carbono (Redução Certificada de Emissões) executados pela empresa, com certificado emitido por plataformas reconhecidas, como MDL Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (ou CDM Clean Development Mechanism), VCS Verified Carbon Standard, ou outras;
 - e/ou Certificado de Compensação de emissões de GEE, por meio da aquisição de Créditos de Carbono emitido por plataformas emissoras, tais como o MDL (ou CDM), VCS, ou outras.
- Comprovação de gestão das emissões de carbono dos processos da empresa – 5 pontos. Para tal, a construtora deverá apresentar, além da documentação necessária para a obtenção de 4 pontos, o Inventário de Emissões de GEE Gases de Efeito Estufa referente ao exercício, com certificado de verificação por parte independente;

6.3. SISTEMAS EFICIENTES DE AUTOMAÇÃO PREDIAL

Critério de Livre Escolha Pontuação: 3 a 4 pontos

O objetivo desse critério é incentivar a utilização de tecnologias integradas às instalações prediais que visem a redução do consumo de recursos naturais energia, responsável por parte significativa da emissão de CO2 e outros gases de efeito estufa na atmosfera.

O indicador desse critério consiste em verificar a existência de sistema de automação predial, que contribua para a sustentabilidade, prevista no Memorial Descritivo CAIXA do empreendimento e no item “Instalações Especiais” do Orçamento modelo CAIXA, como por exemplo:

- Sistemas avançados de gestão de energia e/ou consumo de água, com detecção de falhas, diagnósticos de ociosidade de equipamentos, definição de temporizadores, análise histórica etc.;
- Iluminação inteligente, com controle e variação dos níveis de iluminação artificial, de acordo com a necessidade;
- Climatização inteligente, com a gestão dos sistemas de climatização do edifício integrada à gestão do consumo de energia;
- Fachadas inteligentes ou responsivas, ou seja, que respondam aos estímulos ambientais, com a movimentação automática dos elementos de sombreamento (brises, janelas e venezianas) de acordo com a intensidade e incidência de luz solar.

Soluções que não contribuam para a sustentabilidade como acionamento de iluminação por comando de voz, reconhecimento facial ou biométrico para acesso ao empreendimento dentre outras, não atendem ao indicador deste critério.

A automação está relacionada a inteligência de tarefas automatizadas. Ou seja, além de realizar tarefas repetitivas, como em sistemas automatizados, também realiza a coleta de dados por sensores, processa estes dados para gerar informação e toma decisões de acordo com a programação realizada para o sistema.

A pontuação desse critério é variável de acordo com a abrangência do sistema proposto, conforme descrito a seguir:

- Adoção de sistemas eficientes de automação predial nas áreas comuns - 3 pontos;
- Adoção de sistemas eficientes de automação predial nas áreas comuns e unidades habitacionais - 4 pontos.

Até a conclusão do empreendimento, a implementação do sistema deverá ser comprovada à CAIXA e deverá ser apresentado manual do proprietário/síndico com a inclusão das instruções sobre utilização do sistema, manutenções, garantias e assistência técnica.

6.4. CONECTIVIDADE

Critério obrigatório para Diamante Critério de Livre Escolha para Cristal/Bronze, Topázio/Prata e Safira/Ouro

Pontuação: 2 pontos

O objetivo desse critério é valorizar a atuação da construtora como agente fomentador de mudanças, possibilitando aos futuros moradores o estabelecimento de conexões e interações em rede, que contribuirão para seu desenvolvimento pessoal e social, além da melhoria da qualidade de vida.

O indicador desse critério consiste na instalação de rede Wi-Fi, que deve ser entregue com os equipamentos que permitam sua pronta utilização como roteadores, cabeamento, modem etc. e tomadas USB nas áreas de uso comum do empreendimento, disponíveis para a utilização pelos moradores.

Até a conclusão do empreendimento, deverá ser apresentada proposta de parceria ou fornecimento do serviço de internet sem fio nas áreas comuns, a ser disponibilizado aos moradores.

CAIXA

6.5. FERRAMENTAS DIGITAIS VOLTADAS A PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 pontos

O objetivo desse critério é estimular a adoção de práticas sustentáveis e ferramentas que facilitem a gestão colaborativa do empreendimento.

O indicador desse critério consiste em verificar proposta da construtora para disponibilização de ferramentas digitais tais como aplicativos, mídias sociais, websites, entre outros, que facilitem a adoção de práticas sustentáveis nas atividades cotidianas dos moradores e do condomínio, como o compartilhamento de bens, serviços e transporte, a economia de água e energia, a reutilização ou reciclagem de materiais e produtos, o gerenciamento das despesas pessoais e condominiais, a gestão da utilização das áreas de lazer e espaços coletivos, entre outros.

Soluções de baixa complexidade, como criação de grupos em aplicativos de mensagens ou mídias sociais, não atendem ao indicador do critério.

Até a conclusão do empreendimento, a construtora deverá comprovar a divulgação da solução e sua importância, treinamento e disponibilização da ferramenta aos futuros moradores.

Para soluções já previstas nos critérios da categoria “Social”, a pontuação será concedida uma única vez, ficando a cargo do proponente a escolha do critério a ser pontuado.

6.6. POSSIBILIDADE DE ADEQUAÇÃO DA UH ÀS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 1 a 3 pontos

O objetivo desse critério é possibilitar ao morador, a modificação da unidade habitacional, adequando-a a eventuais necessidades dos usuários no futuro, tais como dormitório flexível, ampliação da unidade e adaptação à acessibilidade universal.

O indicador desse critério consiste na existência de layout das unidades e projeto de arquitetura com as possibilidades de alteração, ampliação ou adaptação futura de ao menos 30% das unidades habitacionais do empreendimento.

A pontuação desse critério é variável de acordo com a possibilidade de adequação proposta para ao menos 30% das unidades habitacionais, conforme descrito a seguir:

- Possibilidade de escolha de layout na planta ou intervenções de baixa complexidade que visem reduzir obras no pós ocupação, tais como execução de infraestrutura para instalação futura de equipamentos ou kits personalizados de acabamentos: 1 ponto;
- Layout das unidades e projeto de arquitetura com possibilidade; de alteração, ampliação ou adaptação futura das unidades habitacionais do empreendimento ou concebidos com o conceito da acessibilidade: 2 pontos;
- Possibilidade de escolha do layout em planta em conjunto com a possibilidade de alteração futura do layout e/ou unidades concebidas com acessibilidade universal: 3 pontos.

Até a conclusão do empreendimento, deverão ser verificadas no Manual do Proprietário, as orientações aos usuários para a execução das modificações.

6.7. OUTRAS PROPOSTAS INOVADORAS

Critério de Livre Escolha Pontuação: 2 a 10 pontos

O objetivo desse critério é abrir a possibilidade de reconhecimento de outras práticas inovadoras, resultantes da constante busca do mercado e da sociedade por novas soluções que colaborem com a sustentabilidade na melhoria de produtos e processos.

A proposta inovadora será apresentada à CAIXA para análise, aprovação e atribuição da pontuação correspondente, de acordo com a relevância e dimensão da proposta.

7. PONTUAÇÃO BÔNUS

7.1. CRITÉRIO BÔNUS

Esse critério é de livre escolha, com pontuação fixa de 2 pontos por cada critério bônus aprovado – limitado a aprovação de 3 critérios bônus por empreendimento.

O objetivo desse critério é incentivar a adoção de outras práticas de sustentabilidade não previstas nas demais categorias do Selo, mediante a avaliação de sua pertinência.

A proposta do Critério Bônus será apresentada pelo proponente à CAIXA para análise e aprovação.



ANEXO A - CHECKLIST DE DOCUMENTOS

Cat.	Item	Critério	Análise <i>Proietar</i>				Comprovações <i>Habitar</i>			
			Documentação	Observações	Esteira	Trilha	Trilha	Trilha	Documentação até o final da obra (para todas as trilhas)	
1. Qualidade Urbana e Bem Estar	1.	Qualidade e	Projeto Urbanístico /		DC	DCA	DC	DC		
				Identificar serviços, transporte, geométrico do terreno						
		Relação com o Entorno	Projeto Urbanístico / Imagem de Satélite / Mapa de	Identificar as distâncias das	DC	DCA	DC	DC		
	1.		Proposta de APT/PRT	Para os casos indicados no	DS	DS	DS	DS		
			Projeto de Implantação /	Indicar locais de compactagem	DC	DCA	DC	DC		
			Memorial Descritivo*	Informações adicionais sobre contêineres, compactadores e/ou outros equipamentos indicados no critério	DC	DCA	DC	DC		
		1. Separação de	Termo de coleta semanal	Documento que comprove a	DS	DS	DS	DS		
				indicados no critério						
			Subsídio documental do planejamento da ação	Informar a quantidade de horas junto aos moradores e a forma de divulgação das coletas e etc. Para loteamento	DS	DS	DS	DS		Relatório fotográfico da ação e material fornecido aos
	1.		Projeto(s) das intervenções do entorno		DS	DS	DS	DS		
		1. Melhorias no	Autorização/diretriz/termo de		DS	DS	DS	DS		
			núcleos descrevendo a ação a		DS	DS	DS	DS		
	1.		ou Termo de Referência com a proposta, em caso de iniciativa		DS	DS	DS	DS		
			proponente		DS	DS	DS	DS		
			Relatório Fotográfico		DS	DS	DS	DS		
		Recuperação de Áreas Degradadas	Manifestação do órgão	Autorização para Intervenção Plano de Remediação, outros	DC	DC	DC	DC		
			Para áreas degradadas:	Indicar as áreas de	DS	DCA	DS	DS		
	1.		Projeto de Implantação do	degradação, recuperação	DS	DS	DS	DS		
			Para áreas degradadas:		DS	DS	DS	DS		
			Para áreas contaminadas:		DS	DS	DS	DS		Termo de Reabilitação emitido com averbação da informação
	1.	Revitalização Edificações e Ocupação de	Projeto de Implantação /	Projeto de retrofit do edifício	DC	DCA	DC	DC		
			Relatório Fotográfico	construção em vazios urbanos	DS	DS	DS	DS		
			Imagem de Satélite / Mapa de	Caracterizar o vazio urbano em região central do	DS	DS	DS	DS		
				estádio inserido	DS	DS	DS	DS		

Cat.	Item	Critério	Análise <i>Projetar</i>				Comprovações <i>Habitar</i>		
			Documentação	Observações	Esteira Padrão	Trilha NDT 1 e 23	Trilha NDT Fácil	Trilha Incorporadora	Documentação até o final da obra (para todas as trilhas de análise)
1. Qualidade Urbana e Bem Estar	1.7	Paisagismo	Projeto de Paisagismo do empreendimento e/ou entorno	O projeto de paisagismo deve conter: tabela de vegetação informando as espécies arbóreas, a área dos jardins, a indicação de mobiliário urbano, bem como o projeto de iluminação referente ao paisagismo (se houver).	DS	DS	DS	DS	
	1.8	Equipamentos de Lazer, Sociais, de Bem-estar e Esportivos	Projeto de Implantação / Arquitetônico		DC	DCA	DC	DC	
			Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	
	1.9	Adequação às Condições do Terreno com Topografia Adversa	Projeto de Implantação		DC	DCA	DC	DC	
			Projeto de Terraplenagem / Patamarização com ART	Incluir memória de cálculo de movimentação de terra.	DC	DS	DC	DS	
			Outros documentos ou projetos com ART (se for o caso)	Informar quais decisões de projeto foram adotadas para redução do impacto gerado pela implantação do empreendimento.	DS	DS	DS	DS	
	1.10	Soluções Sustentáveis de Mobilidade	Projeto de Implantação / Arquitetônico		DC	DCA	DC	DC	
			Memorial Descritivo*	Informar o número de vagas, equipamentos e/ou veículos, se for o caso.	DC	DS	DC	DS	
			Imagem de Satélite / Mapa de Localização (se for o caso)	Identificar os 3 ou mais modais de transporte e distâncias das rotas de pedestre até o centro geométrico do terreno.	DS	DS	DS	DS	

				Para os casos de pontuação pelos modais.					
2. Eficiência Energética e Conforto Ambiental	2.1	Orientação ao Sol e Estratégias Bioclimáticas	Projeto de Implantação / Arquitetônico	Deverá conter a identificação dos ambientes e posição das esquadrias/aberturas. Incluir imagens renderizadas do empreendimento (se disponíveis)	DC	DCA	DC	DC	
			Carta Solar ou Simulação Computacional	Demonstração da incidência solar nos ambientes de permanência prolongada.	DS	DS	DS	DS	
			Memorial Descritivo*	Solução de proteção solar adotada para as aberturas de ambientes de permanência prolongada orientadas ao oeste para zonas bioclimáticas 4 a 8.	DC	DS	DC	DS	
			Parecer sobre estratégias bioclimáticas e soluções arquitetônicas aplicadas com RRT/ART	Para comprovação de projeto bioclimático (caso pleiteado).	DS	DS	DS	DS	
	2.2	Desempenho e Conforto Térmico	Projeto Arquitetônico	Deverá conter o quadro de esquadrias e memória de cálculo dos % de abertura (conforme orientado no critério).	DC	DCA	DC	DC	
			Laudo de desempenho térmico com ART	Para os casos indicados no critério. Deve conter minimamente os aspectos listados no critério.	DS	DS	DS	DS	Manual do proprietário com as orientações de uso para obtenção do desempenho térmico projetado.
	2.3	Desempenho e conforto Lumínico	Laudo de desempenho lumínico (iluminação natural), com ART	Para os casos indicados no critério. Deve conter minimamente os aspectos listados no critério.	DS	DS	DS	DS	Manual do proprietário com as orientações de uso para obtenção do desempenho lumínico projetado.
	2.4	Dispositivos Economizadores de Energia	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	Manual do proprietário com as orientações sobre as vantagens do uso de

								lâmpadas e equipamentos eficientes também nas áreas privativas.
2.5	Medição Individualizada de Gás	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	
2.6	Ventilação e Iluminação Natural dos Banheiros	Projeto Arquitetônico	Deverá conter o quadro de esquadrias.	DC	DCA	DC	DC	
		Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DC	
2.7	Iluminação Natural de Áreas de Circulação de Edifícios Verticais	Projeto Arquitetônico	Deverá conter o quadro de esquadrias.	DC	DCA	DC	DC	
		Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	

Cat.	Item	Critério	Análise <i>Projetar</i>				Comprovações <i>Habitar</i>			
			Documentação	Observações	Esteira Padrão	Trilha NDT 1 e 23	Trilha NDT	Trilha Incorpora Fácil	Documentação até o final da obra (para todas as trilhas de análise)	
2. Eficiência Energética e Conforto Ambiental	2.8	Sistema de Aquecimento Solar	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma	
			Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	Manual do Proprietário com instruções, garantias e assistência	
	2.9	Geração de Energia Renovável	Projeto / Estudo / Especificações Técnicas	Documentação complementar com descrição do sistema de captação e geração de energia e previsão de economia no consumo.	DS	DS	DS	DS	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma	
	2.10	Elevadores Eficientes	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS		
	2.11	Gestão da Energia	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS		
3. Gestão Eficiente da Água	3.1	Dispositivos Economizadores de Água	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	Manual do proprietário com orientações para que os dispositivos economizadores de água não sejam removidos	
	3.2	Medição Individualizada de Água	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	Documento regulatório da concessionária (se for o caso)	
	3.3	Áreas Permeáveis	Projeto de Implantação	Indicação das áreas permeáveis e cálculo do coeficiente de impermeabilização do solo.	DC	DCA	DC	DC	Manual do proprietário e Convenção de Condomínio (se for o caso)	
			Projeto de Intervenção no Entorno, se for o caso	Indicação e cálculo das áreas permeáveis a serem implantadas pela construtora no	DS	DS	DS	DS		

			entorno imediato.					
		Legislação local	Deve apresentar o % mínimo de áreas permeáveis exigido pelo município.	DS	DS	DS	DS	
3.4	Pegada Hídrica	Memorial Descritivo*	Compromisso de realização de estudo do inventário da pegada hídrica de obra até o final das obras.	DC	DS	DC	DS	Estudo do inventário da pegada hídrica de obra
3.5	Reuso de Águas Servidas/Cinzas	Memorial Descritivo*	Descrição do sistema, captação, tratamento, reservação, pontos de utilização.	DC	DS	DC	DS	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
		Projeto de Implantação / Arquitetônico	Indicar local do reservatório, pontos de coleta, pontos de utilização e principais elementos do sistema.	DC	DCA	DC	DC	Parecer técnico do responsável atestando a eficiência do sistema
3.6	Aproveitamento de Águas Pluviais	Memorial Descritivo*	Descrição do sistema, captação, tratamento, reservação, pontos de utilização.	DC	DS	DC	DS	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
		Projeto de Implantação / Arquitetônico	Indicar local do reservatório, área de coleta, pontos de utilização e principais elementos do sistema.	DC	DCA	DC	DC	
3.7	Retenção ou Infiltração de Águas Pluviais	Projeto de Implantação / Arquitetônico		DC	DCA	DC	DC	
		Projeto Preliminar da Rede de Drenagem	Indicar do reservatório de retenção/sistema de infiltração.	DCA	DCA	DCA	DCA	
		Memorial Descritivo*	Descrição geral do sistema de drenagem/retenção/infiltração/lançamento.	DC	DS	DC	DS	
		Projeto Preliminar do Sistema de Infiltração, se houver	Incluir memória de cálculo, caracterização do solo, altura do lençol freático no seu nível mais alto e locação do sistema.	DS	DS	DS	DS	Projeto específico com ART, de acordo com o cronograma
		Legislação local	Deve apresentar o volume de	DS	DS	DS	DS	

			retenção mínimo exigido pelo município.					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

]

Cat.	Item	Critério	Análise <i>Projetar</i>				Comprovações <i>Habitar</i>		
			Documentação	Observações	Esteira Padrão	Trilha a 1 e 23	Trilha a 23	Trilha Incorporadora Fácil	Documentação até o final da obra (para todas as trilhas de análise)
4. Produção Sustentável	4.1	Gestão de Resíduos da Construção e Demolição	Projeto de RCD com ART	Deve contemplar as informações para a pontuação pleiteada.	DCA	DS	DCA	DCA	Comprovantes da destinação correta de RCD. Comprovação de recebimento do RCD em usinas de reciclagem (se houve pontuação para o envio)
	4.2	Formas e Escoras Reutilizáveis	Memorial Descritivo*	Indicar no memorial que as formas e escoras serão reutilizáveis, ou dispensáveis e informar sobre a forma de atendimento das exigências do critério	DC	DS	DC	DS	
	4.3	Madeira Certificada	Memorial Descritivo*	Indicar a utilização de madeira certificada.	DC	DS	DS	DS	Comprovante de aquisição da madeira certificada pelo FSC ou Cerflor
	4.4	Coordenação Modular	Projeto de coordenação modular com ART		DS	DS	DS	DS	
	4.5	Componentes Industrializados ou Pré-Fabricados	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	
			Aprovação do SINAT (DATEC) dentro da validade, se for o caso.		DC	DC	DC	DC	
	4.6	Uso de Agregados Reciclados	Memorial Descritivo*		DC	DS	DC	DS	
	4.7	Gestão Eficiente da Água	Projeto preliminar referente à aplicação do agregado		DCA	DCA	DCA	DCA	Projeto de aplicação do agregado com ART, de acordo com o cronograma
		Plano de Gestão Eficiente da Água no Canteiro de Obras	Descrever os sistemas utilizados	DS	DS	DS	DS		

	no Canteiro de Obras							
	4.8 Mitigação do Desconforto da População Local durante as Obras	Memorial Descritivo*	Proposta de ações de mitigação do desconforto da população local durante as obras	DS	DS	DS	DS	
5. Social	5.1 Relacionamento com comunidades	Plano Social	O Plano deve conter, para cada critério pleiteado, as ações propostas informando: - Detalhamento das atividades; - Metodologia; - Cronograma de ações; - Pessoa/instituição responsável pela execução das atividades; - Documentos de registro previstos.	DS	DS	DS	DS	Relatório de execução com a comprovação das ações executadas, por meio de ata/relato da ação, exemplar dos materiais utilizados, relação de participantes, registros fotográficos, entre outros (conforme cronograma aprovado).
	5.2 Apoio aos moradores para gestão, manutenção e operação do empreendimento							
	5.3 Educação ambiental dos trabalhadores e moradores							
	5.4 Planejamento financeiro e investimentos sustentáveis							
	5.5 Inclusão de trabalhadores locais							
	5.6 Formação e cidadania para os trabalhadores do empreendimento							
	5.7 Incentivo ao							

	bem-estar e à criação de vínculos							
--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Sustentabilidade							
	Possibilidade de Adequação da UH às	Projeto Arquitetônico		DC	DCA	DC	DC	
6.6	Necessidades dos Usuários	Layout das unidades padrão e adaptadas		DC	DS	DC	DC	
		Projeto de arquitetura com possíveis modificações ou ampliações futuras	Informar quais são as UH e qual percentual representa em relação ao total de UH	DS	DS	DS	DS	Manual do Proprietário com orientações p/ alterações
6.7	Outras Propostas Inovadoras	Documentação específica	A ser aprovada pela CAIXA	DS	DS	DS	DS	
Bônus	7.1 Critério Bônus	Documentação específica	A ser aprovada pela CAIXA	DS	DS	DS	DS	

DS	Dossiê Selo Casa Azul	Documentação necessária para análise do Selo Casa Azul + CAIXA a ser entregue, complementarmente à documentação do Dossiê CAIXA.
DC	Dossiê CAIXA	Documentação padrão a ser entregue, de acordo com a trilha, para análise de engenharia da proposta de financiamento habitacional PJ na CAIXA.
DC A	Dossiê CAIXA Antecipado	Documento faz parte do dossiê CAIXA para acompanhamento de obra, no entanto, sua entrega deverá ser antecipada para a fase de análise do Selo Casa Azul + CAIXA Projetar

* Memorial Descritivo:

Para a Esteira Padrão (Habitação PJ + CAIXA) e para trilha NDT (NDT3), apresentar Memorial Descritivo padrão CAIXA. Para a trilha NDT (NDT 1 ou 2) e trilha Incorpora Fácil, apresentar o Memorial Descritivo constante na Carta Proposta.