

GUIA RÁPIDO



Certificação GBC Brasil Casa®

Agosto de 2017

DIREITOS AUTORAIS

© 2017 Green Building Council Brasil. Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada à fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Todos os textos, gráficos, imagens e conteúdo técnico utilizado no Guia de Certificação GBC Brasil Casa®, são de propriedade do Green Building Council Brasil e são protegidos por direitos autorais. O uso não autorizado deste Guia viola seus direitos autorais e é proibido. Os códigos federais e estaduais, regulamentos, normas, etc., reproduzidos neste guia foram utilizados sob licença do Green Building Council Brasil.

RETRATAÇÃO

Nenhuma das partes envolvidas no financiamento ou criação do Guia de Certificação GBC Brasil Casa®, incluindo o Green Building Council Brasil, seus membros, seus contratantes, ou o governo Brasileiro, assume qualquer responsabilidade com o usuário ou terceiros em relação à precisão, integridade ou confiança de qualquer informação contida nesse Guia, ou por quaisquer prejuízos, perdas ou danos, decorrente de tal uso ou confiança.

Como condição de uso, os usuários que não concordarem em renunciar o Green Building Council Brasil, seus membros, contratantes e governos, de todos e quaisquer prejuízos, perdas ou danos, que o usuário possa vir a ter no futuro, não têm o direito de fazer valer contra essas partes, qualquer demanda de cunho indenizatório.

O construtor ou projetista é o único responsável por escolher a Certificação GBC Brasil Casa®, que é especificamente voltada para residências, para construir o seu empreendimento.

A Certificação GBC Brasil Casa® é um trabalho totalmente voltado para o mercado imobiliário residencial do País, visando criar parâmetros nacionais de sustentabilidade para a demanda habitacional existente, buscando a viabilidade econômica, criação de ambientes mais saudáveis, eficiência no uso de recursos, redução da extração de recursos naturais do ambiente. As recomendações e sugestões presentes nesse Guia não possuem a intenção de substituir ou complementar as legislações de ordem pública destinada à construção civil, ambiental, trabalhista, entre outras.

AGRADECIMENTO

O desenvolvimento da Certificação GBC Brasil Casa® só foi possível graças aos esforços de muitos voluntários dedicados, membros da equipe e outros parceiros do GBC Brasil.

Este Guia foi conduzido e executado por funcionários e consultores do GBC Brasil e incluiu a participação de mais de 200 profissionais voluntários de diversos setores da cadeia da construção civil, tais como empresas produtoras de materiais, construtoras, incorporadoras, universidades, iniciativas públicas, entre outros. Nós gostaríamos de agradecer profundamente a todos os membros dos Comitês do Green Building Council Brasil. O apoio destes profissionais foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO GBC BRASIL

Presidente:

Eduardo Eleutério – Diretor Executivo Isover, Saint Gobain

Vice Presidente:

Gisela Pinheiro – Vice Presidente – Function Materials and Solutions, BASF

1º Secretário:

Patrícia Lombardi – Gerente de Marketing, Honeywell

2º Secretário:

Marcos Bensoussan – Sócio Presidente, Setri

Membros do Conselho:

Martín Andrés Jaco – CEO – Chief Executive Officer, BR Properties

Celina Antunes – CEO – Chief Executive Officer América Latina, Cushman & Wakefield

Paula Tauil – Diretora de Novos Negócios e Desenvolvimento, Cyrela Commercial Properties

William Ribeiro – Diretor Comercial, Daikin

Raul Penteado – Presidente, Deca

Fabian Gil – Presidente América Latina, Dow

Edo Rocha – Sócio Proprietário & CEO, Edo Rocha Arquitetura

Maurício Parolin Russomano – CCO – Chief Commercial Officer, Votorantim

Manoel Gameiro – Ex Presidente GBC Brasil

José Moulin Netto – Ex Presidente GBC Brasil

COMITÊ DIRETIVO

Ana Rocha Melhado – proActive

Rosana Corrêa – Casa do Futuro

Anderson Glauco Benite – Anderson Benite

COMITÊ DE IMPLANTAÇÃO E INOVAÇÃO

Presidente:

Marcos Casado – Sustentech

Vice Presidente:

Angela Kayo – Angela Kayo Arquitetura e Urbanismo

Integrantes:

Bruna Lodetti – Ca2 Consultores Associados

Myriam Tschiptschin – CTE

Vitor Tosetto – Lar Verde Lar

Paulo Oropallo Pascotto – Susplan

Leonardo Camilo dos Santos – W & R Lenzi

Alessandra Caiado Cardim – Cardim Arquitetura Paisagística

Ricardo Cardim – Cardim Arquitetura Paisagística

COMITÊ USO EFICIENTE DA ÁGUA

Presidente:

Marco Yamada – Axiom Engenharia

Vice Presidente:

Virginia Sodre – Infinitytech

Integrantes:

Alexandre de Felipe – CTE

Wagner Oliveira da Silva – CTE

Oswaldo Barbosa de Oliveira – Duratex S.A. / Deca

Plinio Grizolia – Docol Metais Sanitários
Plínio Tomaz – Plínio Tomaz Engenharia
Carlos Eduardo Dzialoschinsky – Econoágua
Gustavo Bueno de Freitas – Infinitytech
Álvaro Diogo Sobral Teixeira – Infinitytech
Marcelo Zlochevsky – Rain Bird
Danny Braz – Regatec
Marcos Bensoussan – Setri
Diogo Fonseca – Sharewater
Daniel Pereira da Silva – W & R Lenzi

COMITÊ ENERGIA E ATMOSFERA

Presidente:

Pablo Sandoval – Cushman & Wakefield

Vice Presidente:

Walter Lenzi – W & R Lenzi

Integrantes:

Leticia Duque – Ca2 Consultores Associados
Marcelo Hector Fiszner – Dow
Arnaldo Lima – Edo Rocha Arquitetura
Marcio Takata – Greener
Marcus Bianchi – Owens Corning
Bruno Cerqueira Martinez – Petinelli
Antonio Oliveira – Somfy
Ricardo Antonio do Espirito Santo Gomes – Sustentech
Rafael Dutra – Trane
Bruno Scalet – CTE
Frederik Purper – UL do Brasil
Rosana Correa – Casa do Futuro
Daniel Fraianeli – LG
Hilario Javier Lacoma – Lacoma Solutions

COMITÊ MATERIAIS E RECURSOS E REQUISITOS SOCIAIS

Presidente:

Luiza Junqueira – Straub Junqueira

Vice Presidente:

Cintia Cespedes – UL do Brasil

Integrantes:

Rafael Viñas – Fundação Espaço Eco (BASF)
Bruna Lodetti – Ca2 Consultores Associados
Leticia Pavan Castello – Duratex S.A. / Deca
Carla Colpas – Duratex S.A. / Deca
Vitor Tosetto – Lar Verde Lar
Claudia Takahashi – IPVC – Instituto do PVC
Edson Polistchuck – Solvay
Lourdes Printes – LCP Engenharia & Construções

Sandra Pinho Pinheiro – Petinelli
Pamella Kahn – Sustentech
Leonardo Camilo dos Santos – W & R Lenzi
Adriana Hansen – CTE
Alessandra Caiado Cardim – Cardim Arquitetura Paisagística

COMITÊ DE QUALIDADE DO AMBIENTE INTERNO

Presidente:

Arnaldo Lima – Edo Rocha Arquitetura

Vice Presidente:

Adriana Camargo de Brito – Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)

Integrantes:

Marcelo Hector Fiszner – Dow
Carla Colpas – Duratex S.A. / Deca
Patricia Lombardi – Honeywell
Rafael Coelho – JLL
Antonio Oliveira – Somfy
Rodrigo Cardim – Sondar
Eduardo Straub – StraubJunqueira
Patrick Murisset – Sustentech
Rafael Dutra – Trane
Daniel Pereira da Silva – W & R Lenzi
Lilian Nakayama – CTE
Leticia Duque – Ca2 Consultores Associados
Daniel Fraianeli – LG
Juan Frias – ProAcústica
Davi Akkerman – ProAcústica
Alessandra Caiado Cardim – Cardim Arquitetura Paisagística

PROJETOS PILOTOS DE CASAS

- Apto. Sustentável: Paola Figueiredo – Sustentax
- Vila Maresias: Lourdes Printes – LCP Engenharia & Construções
- Casa da Chapada: Raquel Moussalem – Sebrae Mato Grosso
- Catuçaba Ecovila: Márcio Kogan e Lair Reis – Studio Mk27
- Residência Sustentável: Lamberto Ricarte –
- Casa Madagascar: José Henrique Bezerra –
- Casa Doke: Ricardo Fernandes Martins – Doke
- Gadia House: Beatriz Lima Cardoso Gadia – Bia Gadia Arquitetura
- Casa Eudoxia: Angela Macke Ferreira – Macke Construções Inteligentes



* No site do GBC Brasil é possível encontrar mais informações sobre os projetos pilotos registrados e certificados.




Checklist para Consulta



Categoria	Pré-Requisito / Crédito	Nome	Projeto / Obra	Desempenho Exemplar	Pontos
IMPLANTAÇÃO (IMP)					
IMP	P	Controle da erosão, sedimentação e poeira na atividade da Construção	Obra	Não	OBR
IMP	P	Orientações de Arquitetura Bioclimática	Projeto	Não	OBR
IMP	P	Não utilizar Plantas Invasoras	Obra	Não	OBR
IMP	P	Seleção do Terreno	Projeto	Não	OBR
IMP	C	Desenvolvimento Urbano Certificado (ou IMP2 a IMP5)	Projeto	Não	10
IMP	C	Urbanização do Entorno e Ruas Caminháveis	Projeto	Não	2
IMP	C	Localização Preferencialmente Desenvolvida	Projeto	Não	3
IMP	C	Preservação ou Restauração do Habitat	Projeto	Sim	2
IMP	C	Proximidade a Recursos Comunitários e Transporte Público	Projeto	Não	3
IMP	C	Acesso a Espaço Aberto	Projeto	Não	1
IMP	C	Redução do Impacto da Obra no Terreno	Obra	Não	1
IMP	C	Paisagismo	Projeto	Sim	5
IMP	C	Redução de Ilha de Calor	Obra	Sim	2
IMP	C	Controle e Gerenciamento de Águas pluviais	Projeto	Sim	2
USO EFICIENTE DA ÁGUA (UEA)					
UEA	P	Uso Eficiente da Água - Básico	Projeto	Não	OBR
UEA	P	Medição Única do Consumo de Água	Obra	Não	OBR
UEA	C	Uso Eficiente da Água - Otimizado	Projeto	Sim	3
UEA	C	Medição Setorizada do Consumo de Água	Obra	Não	2
UEA	C	Uso de Fontes Alternativas Não Potáveis	Projeto	Não	3
UEA	C	Sistemas de Irrigação Eficiente	Projeto	Não	3
UEA	C	Plano de Segurança da Água	Obra	Não	1
ENERGIA E ATMOSFERA					
EA	P	Desempenho Mínimo da Envoltória	Projeto	Não	OBR
EA	P	Fontes de Aquecimento de Água Eficientes	Projeto	Não	OBR
EA	P	Qualidade e Segurança dos Sistemas	Obra	Não	OBR
EA	P	Iluminação Artificial - Básica	Obra	Não	OBR
EA	C	Desempenho Energético Aprimorado	Projeto	Não	10
EA	C	Obter a Etiqueta PBE Edifica	Obra	Não	2
EA	C	Desempenho Aprimorado da Envoltória	Projeto	Não	4
EA	C	Fontes Eficientes de Aquecimento Solar	Projeto	Não	2
EA	C	Iluminação Artificial - Otimizada	Obra	Sim	2
EA	C	Equipamentos Eletrodomésticos Eficientes	Obra	Não	1
EA	C	Energia Renovável	Projeto	Sim	4
EA	C	Comissionamento dos Sistemas Instalados	Obra	Não	2
EA	C	Medição Básica de Energia	Projeto	Não	1
MATERIAIS E RECURSOS (MR)					
MR	P	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Operação	Projeto	Não	OBR
MR	P	Madeira Legalizada	Obra	Não	OBR
MR	C	Gerenciamento de Resíduos da Construção	Obra	Sim	3
MR	C	Madeira Certificada	Obra	Sim	2
MR	C	Rotulagem Ambiental Tipo I - Materiais Certificados	Obra	Sim	1
MR	C	Rotulagem Ambiental Tipo II - Materiais Ambientalmente Preferíveis	Obra	Sim	3
MR	C	Rotulagem Ambiental Tipo III - Declaração Ambiental do Produto	Obra	Sim	3
MR	C	Desmontabilidade e Redução de Resíduos - Sistemas Estruturais	Obra	Não	1
MR	C	Desmontabilidade e Redução de Resíduos - Elementos Não-estruturais	Obra	Não	1

QUALIDADE AMBIENTAL INTERNA					
QAI	P	Controle de Emissão de Gases de Combustão	Projeto	Não	OBR
QAI	P	Exaustão Localizada - Básica	Projeto	Não	OBR
QAI	P	Desempenho mínimo do Ambiente Interno	Projeto	Não	OBR
QAI	C	Desempenho Térmico	Projeto	Não	3
QAI	C	Desempenho Lumínico	Projeto	Não	3
QAI	C	Desempenho Acústico	Obra	Não	3
QAI	C	Controle de Umidade Local	Projeto	Não	1
QAI	C	Proteção de Poluentes Provenientes da Garagem	Projeto	Não	1
QAI	C	Controle de Partículas Contaminantes	Obra	Não	3
QAI	C	Materiais de Baixa Emissão	Obra	Não	2
QAI	C	Saúde e Bem Estar	Projeto	Não	2
REQUISITOS SOCIAIS (RS)					
RS	P	Legalidade e Qualidade	Obra	Não	OBR
RS	C	Acessibilidade Universal	Projeto	Sim	1
RS	C	Boas Práticas Sociais para Projeto e Obra	Obra	Sim	2
RS	C	Boas Práticas Sociais para Operação e Manutenção	Obra	Não	1
RS	C	Liderança em Ação	Obra	Não	1
INOVAÇÃO E PROJETO (IP)					
IP	P	Manual de Operação, Uso e Manutenção	Obra	Não	OBR
IP	C	Projeto Integrado e Planejamento	Projeto	Não	3
IP	C	Educação e Divulgação	Obra	Não	2
IP	C	Inovação e Projeto	Obra	Não	5
CRÉDITOS REGIONAIS (CR)					
CR	C	Prioridades Regionais - Norte	Obra	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Nordeste	Obra	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Sul	Obra	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Sudeste	Obra	Não	2
CR	C	Prioridades Regionais - Centro-Oeste	Obra	Não	2
TOTAL					110

SUMÁRIO

Prefácio.....	1
História.....	1
Público Alvo.....	2
Objetivos.....	2
Benefícios	3
Conteúdo da Certificação.....	3
Requisitos Mínimos.....	5
Processo de Certificação.....	5
 Implantação (IMP)	9
IMP PR1: Controle da erosão, sedimentação e poeira na atividade da Construção.....	11
IMP PR2: Orientações de Arquitetura Bioclimática.....	12
IMP PR3: Não utilizar Plantas Invasoras.....	13
IMP PR4: Preservação ou Restauração do Habitat.....	14
IMP CR1: Desenvolvimento Urbano Certificado (ou IMP2 a IMP5)	15
IMP CR 2: Urbanização do Entorno e Ruas Caminháveis.....	16
IMP CR 3: Localização Preferencialmente Desenvolvida.....	17
IMP CR 4: Preservação ou Restauração do Habitat.....	18
IMP CR5: Proximidade a Recursos Comunitários e Transporte Público.....	19
IMP CR6: Acesso a Espaço Aberto.....	21
IMP CR7: Redução do Impacto da Obra no terreno.....	22
IMP CR8: Paisagismo.....	23
IMP CR9: Redução de Ilha de Calor	25
IMP CR 10.1: Controle e Gerenciamento de Águas Pluviais	27
 Uso Eficiente da Água (UEA)	28
UEA PR1: Uso Eficiente da Água – Básico.....	30
UEA PR2: Medição Única do Consumo de Água.....	31
UEA CR1: Uso Eficiente da Água – Otimizado.....	32
UEA CR2: Medição Setorizada do Consumo de Água.....	33
UEA CR3: Uso de Fontes Alternativas Não Potáveis.....	35
URA CR4: Sistemas de Irrigação Eficiente.....	38
URA CR5: Plano de Segurança da Água.....	39
 Energia e Atmosfera (EA)	40
EA PR1: Desempenho Mínimo da Envoltória.....	42
EA PR2: Fontes de Aquecimento de Água Eficientes.....	43

EA PR3: Qualidade e Segurança dos Sistemas.....	44
EA PR4: Iluminação Artificial - Básica.....	45
EA CR1: Desempenho Energético Aprimorado.....	46
EA CR2: Obter a etiqueta PBE Edifica.....	48
EA CR3: Desempenho Aprimorado da Envoltória.....	49
EA CR4: Fontes Eficientes de Aquecimento Solar.....	50
EA CR5: Iluminação Artificial – Otimizada.....	51
EA CR6: Equipamentos Eletrodomésticos Eficientes.....	52
EA CR7: Energia Renovável.....	53
EA CR8: Comissionamento dos Sistemas Instalados.....	54
EA CR9: Medição Básica de Energia.....	56
 Materiais e Recursos (MR)	57
MR PR1: Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Operação.....	59
MR PR2: Madeira Legalizada.....	61
MR CR1: Gerenciamento de Resíduos da Construção	62
MR CR2: Madeira Certificada.....	63
MR CR3: Rotulagem Ambiental Tipo I – Materiais Certificados.....	64
MR CR4: Rotulagem Ambiental Tipo II – Materiais Ambientalmente Preferíveis.....	65
MR CR5: Rotulagem Ambiental Tipo III – Declaração Ambiental do Produto.....	67
MR CR6.1: Desmontabilidade e Redução de Resíduos - Sistemas Estruturais.....	68
MR CR6.2: Desmontabilidade e Redução de Resíduos - Sistemas Não-estruturais.....	69
 Qualidade Ambiental Interna (QAI)	70
QAI PR1: Controle de Emissão de Gases de Combustão.....	72
QAI PR2: Exaustão Localizada – Básica.....	73
QAI PR3: Desempenho Mínimo Ambiental Interno.....	74
QAI CR1: Desempenho Térmico.....	75
QAI CR2: Desempenho Lumínico.....	76
QAI CR3: Desempenho Acústico.....	77
QAI CR4: Controle de Umidade Local.....	78
QAI CR5: Proteção de Poluentes Provenientes da Garagem.....	79
QAI CR6: Controle de Partículas Contaminantes.....	80
QAI CR7: Materiais de Baixa Emissão.....	82
QAI CR8: Saúde e Bem Estar.....	85
 Requisitos Sociais (RS)	87
RS PR1: Legalidade e Qualidade.....	88
RS CR1: Acessibilidade Universal.....	89

RS CR2: Boas Práticas Sociais para Projeto e Obra.....	90
RS CR3: Boas Práticas Sociais para Operação e Manutenção.....	93
RS CR4: Liderança em Ação.....	94
 Inovação e Projeto (IP)	95
IP PR1: Manual de Operação, Uso e Manutenção.....	97
IP CR1: Projeto Integrado e Planejamento.....	99
IP CR2: Educação e Divulgação.....	100
IP CR3: Inovação e Projeto.....	101
 Créditos Regionais (CR)	103
Prioridades Regionais: Norte.....	104
Prioridades Regionais: Nordeste.....	105
Prioridades Regionais: Sul.....	106
Prioridades Regionais: Sudeste.....	107
Prioridades Regionais: Centro-Oeste.....	108

Prefácio

Os ambientes construídos possuem um enorme impacto no meio ambiente, economia, saúde e bem estar dos usuários. Avanços na ciência da construção, tecnologia, serviços e sistemas estão cada vez mais disponíveis para os projetistas, construtores e proprietários que querem construir verde e maximizar o desempenho econômico e ambiental.

A Certificação GBC Brasil Casa® foi desenvolvida pelo Green Building Council Brasil, com a intenção de fornecer ferramentas necessárias para projetar, construir e operar residências com alto desempenho e práticas sustentáveis. Busca-se fomentar o setor industrial em prol da sustentabilidade e transformação do ambiente construído, através da educação e disseminação das práticas necessárias para a construção sustentável.

História

Em Setembro de 2012 o GBC Brasil lançou o referencial para Casas Sustentáveis, com o intuito de abordar e avaliar diferentes questões de sustentabilidade em projetos de residências unifamiliares. A iniciativa contou com a participação de 200 profissionais do setor para sua realização. A organização dos comitês técnicos teve início em meados de 2011, com a criação de grupos de discussões, que abordavam as distintas práticas e sistemas de uma edificação distribuídas nas seguintes categorias: implantação, uso racional da água, eficiência energética, materiais, qualidade do ambiente interno e responsabilidade social. Estes comitês, utilizando seu elevado conhecimento técnico e experiência de mercado, e como referência, outros selos de certificação já consolidados no mundo, definiram os parâmetros de sustentabilidade que são avaliados hoje na Certificação GBC Brasil Casa®.

Para a versão 1 da Certificação, foram selecionados 9 projetos pilotos, localizados em diferentes estados do Brasil e construídos com diferentes tipologias construtivas, incluindo light steel frame, wood frame, estrutura mista, EPS (poliestireno expandido), bloco cerâmico e alvenaria estrutural. Com o auxílio desses projetos foi possível definir critérios de certificação aplicáveis para as diversas situações e particularidades encontradas no território brasileiro.

Com o sucesso do lançamento da ferramenta de certificação para residências unifamiliares e amadurecimento do mercado, surgiu a necessidade de atualização do conteúdo e expansão dos critérios para a certificação de residências multifamiliares.

Em 2016, o comitê técnico iniciou o trabalho de revisão e adaptação dos parâmetros de sustentabilidade para os condomínios e edifícios residenciais e juntamente com o auxílio de 11 projetos pioneiros consolidaram, em 2017, a versão 2 da Certificação GBC Brasil Casa® e lançando a Certificação GBC Brasil Condomínio®

A Versão 2 é composta por dois Guias de Certificação que trazem critérios de sustentabilidade para as residências unifamiliares – Certificação GBC Brasil Casa®, e Multifamiliares – Certificação GBC Brasil Condomínio®.

O GBC Brasil acredita ser extremamente importante criar parâmetros técnicos e desenvolver conceitos sustentáveis para o setor residencial no país. Além de viabilizar a redução de custos operacionais, este Guia tem a função de incentivar a criação de políticas públicas e benefícios

fiscais para residências que adotam sistemas de sustentabilidade em seus projetos, além de promover a saúde e bem estar dos ocupantes. Esperamos que através da conscientização da população, por meio de educação ambiental e construtiva, o consumidor final possa fazer exigências sustentáveis aos governantes e mercado, contribuindo para que o Brasil seja referência mundial na construção civil.

Público Alvo

Arquitetos, Engenheiros, Construtores e Incorporadores que buscam um diferencial no mercado ao desenvolver projetos de alta eficiência; proprietários que entendem a importância de se construir de forma mais eficiente, econômica e sustentável; todas as pessoas que possuem interesse no mercado da construção civil sustentável e podem contribuir de alguma forma ao desenvolvimento e estabelecimento deste mercado no país.

Objetivos

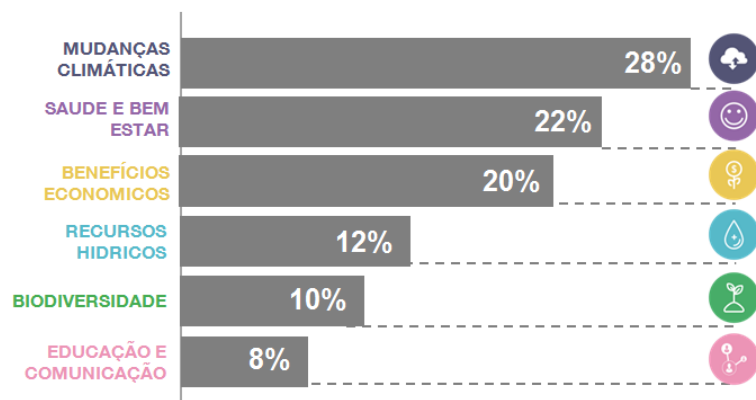
A Certificação GBC Brasil Casa® visa promover a transformação do setor da construção por meio de estratégias desenvolvidas para alcançar sete objetivos:

- Mitigação dos impactos da mudança climática;
- Melhoraria da saúde humana e bem estar do ocupante;
- Proteção e restauração de recursos hídricos;
- Proteção e restauração da biodiversidade e os serviços ecossistêmicos;
- Desenvolvimento da economia verde;
- Aumento da comunicação e educação, contribuindo para o aumento da equidade social, justiça ambiental, saúde comunitária e qualidade de vida.

Esses objetivos são a base para os pré-requisitos e créditos da Certificação GBC Brasil Casa®, que são classificados em 8 categorias: Implantação (IMP), Energia e Atmosfera (EA), Uso Eficiente da Água (UEA), Materiais e Recursos (MR), Qualidade Ambiental Interna (QAI), Requisitos Sociais (RS), Inovação e Projeto (IP) e Créditos Regionais (CR).

Os objetivos também norteiam a ponderação dos pontos em direção à certificação. Cada crédito possui uma pontuação com base na importância relativa de sua contribuição para os objetivos listados. Os créditos que abordam diretamente os objetivos mais importantes recebem o maior peso.

A imagem abaixo mostra a distribuição dos pesos e ponderações entre os diversos créditos e categorias, conforme os seis objetivos da Certificação.



Benefícios da Certificação

A Certificação GBC Brasil Casa® é projetada para enfrentar os desafios ambientais, respondendo às necessidades de um mercado competitivo.

A certificação demonstra liderança, inovação, gestão ambiental e responsabilidade social. As residências com certificação GBC Brasil Casa® são projetadas para oferecer os seguintes benefícios:

- Custos operacionais mais baixos e aumento do valor patrimonial;
- Redução de resíduos enviados para aterros sanitários;
- Conservação de energia e água;
- Ambientes mais saudáveis e produtivos para ocupantes, resultando em melhor qualidade de vida, saúde e bem-estar;
- Redução das emissões de gases de efeito estufa;
- Qualificação para descontos fiscais, subsídios de zoneamento e outros incentivos financeiros por parte do poder público.

Conteúdo da Certificação

Todo o conteúdo da Certificação GBC Brasil Casa foi desenvolvido pelos Comitês Técnicos do GBC Brasil, com base em diversas outras Certificações Brasileiras e ao redor do mundo.

O Guia não foi desenvolvido com o sentido de estabelecer como os projetistas e arquitetos devem projetar, mas sim fornecer ferramentas para que os projetos possuam características e diretrizes eficientes, trazendo benefícios para todos.

As equipes de projetos devem desenvolver e implementar estratégias para atender aos critérios exigidos por cada crédito.

As categorias abordadas pela Certificação GBC Brasil Casa são:



Implantação
(IMP)



Uso Eficiente
da Água (UEA)



Energia e
Atmosfera (EA)



Materiais e
Recursos (MR)



Qualidade do
Ambiente
Interno (QAI)



Requisitos
Sociais (RS)



Inovação e
Projeto (IP)



Créditos
Regionais (CR)

As categorias abordadas consistem em Pré-requisitos (obrigatórios) e créditos (com pontuações distintas), que quando atendidos somam pontos para a determinação do nível de Certificação alcançado.

Pré-requisitos: A Certificação GBC Brasil Casa® contém pré-requisitos únicos que devem ser atendidos, a fim de obter a certificação. A frase ou termo "pré-requisito" refere-se a uma característica obrigatória do projeto, medição, qualidade, valor ou função, conforme identificado dentro do sistema de classificação. Pré-requisitos representam os principais critérios que definem o desempenho mínimo da construção. Cada projeto deve satisfazer todos os pré-requisitos descritos em cada categoria do Referencial. O não cumprimento de qualquer pré-requisito tornará um projeto inelegível para a certificação.

Créditos: Cada projeto deve satisfazer uma combinação de créditos necessários para o nível específico de certificação desejada. A palavra "crédito" determina uma característica de projeto, medição, qualidade, valor ou função, conforme identificado dentro do sistema de classificação. Cada crédito representa uma faceta particular de sustentabilidade, que contribui para o projeto e a construção de edificações mais eficientes. Os créditos são selecionados e buscados conforme a opção da equipe de projeto.

Os créditos são dispostos nas categorias avaliadas e cada crédito está associado com um número específico de pontos e os projetos são premiados conforme o atendimento das estratégias listadas em cada crédito. Os níveis de Certificação variam de: Verde (40 a 49 pontos); Prata (50 a 59 pontos); Ouro (60 a 79 pontos) e Platina (80 a 110 pontos).

Requisitos Mínimos para a Certificação

Os Requisitos Mínimos para a Certificação são as características ou condições mínimas que tornam o projeto elegível para se inscrever na certificação GBC Brasil Casa®. São eles:

1. Ser uma Construção Permanente

A Certificação GBC Brasil Casa® foi projetada para avaliar residências levando em consideração a relação das edificações com o seu entorno. Dessa forma, é fundamental que os projetos

sejam estruturas permanentes. O projeto deve ser construído e operado como construção permanente, localizada em um terreno existente, e concebida para não se movimentar em qualquer ponto de sua vida útil.

Estruturas móveis pré-fabricadas ou modulares, como containers, podem ser certificadas desde que sejam projetadas para serem fixas e permanentes.

2. Definir limites razoáveis para o projeto

A Certificação GBC Brasil Casa® foi projetada para avaliar todos os impactos ambientais associados à fase de projeto e obra de construções residenciais. Definir um limite de perímetro razoável para o projeto garante que o mesmo seja avaliado com precisão.

O limite do projeto deve incluir todas as terras contíguas que estão associadas ao mesmo e suportam as atividades residenciais.

Áreas de uso não residencial devem ser tratadas de forma completamente independente e devem ser excluídas do processo de Certificação.

O limite do projeto não pode ser alterado ao longo do processo de Certificação para tirar vantagem do cumprimento de determinado pré-requisito ou crédito. O perímetro de atuação do projeto deve ser comunicado de forma clara e deve ser tratado com consistência ao longo do processo de Certificação.

3. Cumprimento das leis ambientais

O projeto que busca a Certificação GBC Brasil Casa® deve cumprir com todas as leis e regulamentos ambientais, federais, estaduais e locais vigentes para a construção da residência.

Esta condição deve ser atendida a partir da data do registro do projeto e até a data em que a residência receber o certificado de conclusão do processo. A perda de licenças ou demais atos de competência do Poder Público pertinentes as leis e regulamentos acima mencionados podem acarretar no cancelamento da certificação conquistada.

Processo de Certificação

A Certificação GBC Brasil Casa envolve 4 passos principais:

1. Registro
2. Verificação
3. Revisão
4. Certificação

1. Registro

Logo no início do desenvolvimento do projeto, junte sua equipe de projeto e obra (incluindo proprietário, incorporador e outros) e faça uma análise prévia de todos os pré-requisitos e créditos da Certificação GBC Brasil Casa®. Sua equipe de trabalho ajudará a identificar os créditos que serão buscados na certificação, levantarão as dificuldades e soluções e entenderão os principais passos necessários para que o trabalho seja um sucesso.

É fundamental que você verifique se o projeto atende todos os requisitos mínimos da certificação descritos nesse guia, sendo elegível para o processo de Certificação.

Prazo para Registro: Ideal que seja logo no início do desenvolvimento do projeto, antes da conclusão dos projetos arquitetônicos e antes ainda do início da obra. Devido à existência de pré-requisitos obrigatórios relacionados a etapa de projeto e obra, um projeto pode ter o processo inviabilizado em função do não atendimento de algum pré-requisito por conta do início e evolução avançada da obra

No site do GBC Brasil, você deve preencher o formulário de registro. Para registrar seu projeto acesse: www.gbcbrazil.org.br

Após preenchimento das informações do formulário de registro, você receberá um e-mail de contato da nossa equipe, que enviará uma cópia do contrato de Certificação.

A qualquer momento contate nossa equipe: referencialcasa@gbcbrazil.com.br

2. Verificação

A fim de verificar se o projeto está caminhando corretamente e atendendo adequadamente determinadas diretrizes para o processo de certificação, você necessitará realizar visitas no local, visualizando o processo de projeto e obra. A verificação no canteiro envolve o trabalho com sua equipe de projeto e obra para promover visitas e traçar diretrizes ou sanar dúvidas quando necessário.

Além das verificações in loco, a obra deve ser acompanhada e fotografada em todas as etapas. O consultor, arquiteto ou proprietário deve fazer este acompanhamento para a comprovação dos créditos e pré-requisitos posteriormente. Toda a documentação de suporte para comprovação de cada crédito e pré-requisito também deve ser separada conforme o andamento de cada item.

A equipe de auditoria poderá realizar uma visita in loco na obra. Todos os custos referentes à eventual visita técnica estão incluídos nos valores indicados na tabela de custos da Certificação GBC Brasil Casa®.

3. Revisão

Após juntar toda a documentação de suporte e ter preenchido todos os formulários de atendimento de cada pré-requisito e crédito, você deve submeter todo o conjunto para revisão. A submissão desta documentação a princípio, será feita de forma eletrônica (via qualquer forma de compartilhamento online), pelo seguinte e-mail: referencialcasa@gbcbrazil.org.br

É necessário entrar em contato com a equipe do GBC Brasil e informar sobre a data de envio da documentação para a auditoria com pelo menos 2 meses de antecedência.

O prazo máximo para o envio da documentação para a auditoria é até 1 ano após a construção final.

Sugerimos a organização de cada crédito a ser submetido, em pastas separadas, com todos os documentos de cada item copiados em cada pasta. Toda a documentação recebida será revisada por uma empresa de terceira parte, contratada e terceirizada pelo GBC Brasil. A organização só fará a ponte de recebimento da documentação por parte do administrador do projeto, e posterior envio para análise.

Revisão de Projeto e Revisão de Obra:

É possível enviar a documentação para a auditoria uma única vez para a revisão final de obra, ou em duas etapas: etapa de obra e etapa de projeto.

O GBC Brasil responderá dentro de 25-30 dias úteis sobre o atendimento de cada item. Caso o projeto atenda a todos os pré-requisitos da etapa de projeto, será emitida uma certificação de Projeto, valorizando essa etapa conforme os critérios de sustentabilidade da Certificação.

Os créditos que não forem aprovados ou não forem enviados para esta primeira revisão ainda poderão buscar estes pontos na revisão de obra (final).

Para iniciar o processo de revisão e auditoria final, a equipe deve enviar, após o término da obra, todos os formulários e documentos finais pelo e-mail: referencialcasa@gbcbrasil.org.br. O GBC Brasil responderá dentro de 25 a 30 dias úteis, enviando um relatório com a indicação dos créditos e pré-requisitos que foram aprovados e os que foram recusados.

Sua equipe pode aceitar o resultado final como definitivo ou submeter uma nova ou revisada documentação, para reavaliação, por meio de um Recurso. Caso deseje entregar a documentação em uma única etapa, a mesma deve ser entregue após o término da obra, conforme indicado acima, desconsiderando a etapa de projeto.

A Certificação da etapa de projeto indicará apenas o ano do seu recebimento e não possuirá nenhuma indicação de nível. O nível será resultado da conclusão do processo de certificação, e verificação de todos os pré-requisitos e créditos de projeto e obra.

Reavaliação ou Recurso:

A fase de revisão final (obra) fornece uma rodada adicional de revisão (reavaliação via recurso) e permite que você e sua equipe submetam informação complementar e aperfeiçoada ou adicione novos créditos que não estavam previstos inicialmente no projeto.

Para solicitar uma reavaliação ou recurso você possuirá o prazo de 15 dias úteis para enviar o formulário de recurso preenchido, bem como todas as informações e documentos extras por crédito para reavaliação. Esta reavaliação possui um limite de 1 (uma) revisão por crédito, conforme indicação de negação definitiva por parte do auditor.

A nossa equipe retornará em até 15 dias úteis com a resposta e resultado do seu recurso.

Cada reavaliação ou recurso custará o valor de R\$ 500,00 por crédito ou pré-requisito, a serem pagos dentro de 7 dias corridos, após recebimento do boleto.

Revisão Acelerada:

Caso você possua um cronograma apertado para o recebimento da Certificação GBC Brasil Casa®, contate o GBC Brasil antes do envio dos documentos para revisão ter o prazo reduzido para 15 a 20 dias úteis.

Seu pedido será avaliado pela nossa equipe e aprovado conforme disponibilidade. O custo para a revisão acelerada de todo o projeto é de R\$3.000,00.

Formulários da Certificação:

Tabelas em Excel que ajudam no desenvolvimento de cada crédito e pré-requisito, indicando os documentos de suporte necessários para a comprovação dos mesmos. Estes formulários são disponibilizados pelo GBC Brasil, para todos os projetos inscritos na Certificação GBC Brasil Casa®.

Documentação de Suporte:

É necessário enviar uma documentação de suporte que complemente a narrativa obrigatória dos Formulários da Certificação. Tudo o que for descrito no crédito (item 4 de cada pré-requisito e crédito), deve ser comprovado por meio do envio destes documentos, sejam eles relatórios, imagens, textos, notas fiscais, fotos, ou qualquer outro tipo de comprovação.

Todos os documentos de suporte e os formulários de cada crédito e pré-requisitos devem ser enviados de forma eletrônica (nunca impressa) e todos juntos com cada crédito referente.

4. Certificação

Este é o ultimo passo para no processo de revisão.

Após a conclusão da revisão, a somatória de pontos que o projeto atingiu indicará um nível de Certificação final. Existem 4 níveis de Certificação:

VERDE	PRATA	OURO	PLATINA
40-49 Pontos	50-59 Pontos	60-79 Pontos	80+ Pontos

O Responsável pelo projeto receberá o anúncio da conclusão da Certificação com a pontuação obtida, juntamente com um certificado em PDF da certificação recebida.

Após a conclusão, a residência pode publicar as informações referentes ao projeto e ao Certificado, incentivando assim outras residências a buscarem a mesma eficiência.



IMPLANTAÇÃO (IMP)

Visão Geral

Os créditos relacionados com implantação são fundamentais para as práticas da construção sustentável. Ao compreender os impactos ambientais causados pela Construção Civil é possível elaborar estratégias promovendo uma construção mais consciente e de qualidade.

Os créditos desta sessão abordam questões presentes em todas as fases de projeto, desde sua concepção até os acabamentos finais, levando em consideração as preocupações ambientais relacionadas à seleção do terreno, administração da atividade de construção, orientação do projeto, conexão com a cidade previamente desenvolvida e redução dos impactos ambientais. Os créditos desta categoria promovem as seguintes medidas:

Seleção e desenvolvimento do terreno

As construções afetam os ecossistemas de várias formas. É fundamental para a preservação do meio ambiente priorizarmos a construção em áreas previamente desenvolvidas ou locais que possam ser recuperados, e respeitarmos os corpos hídricos e habitat naturais. A opção pela construção em locais previamente desenvolvidos reduz a necessidade da utilização do automóvel, responsável pelas mudanças climáticas, poluição atmosférica, chuva ácida, e outros problemas de qualidade do ar. O planejamento prévio permite com que o projeto seja desenvolvido de forma sábia, usufruindo da infraestrutura existente e reduzindo os impactos ambientais.

Paisagismo Sustentável

O plantio de plantas convencionais e práticas de manutenção normalmente requerem irrigação e utilização de produtos químicos. As práticas de paisagismo sustentáveis minimizam a utilização de fertilizantes, pesticidas e irrigação e colaboram para a prevenção da erosão e sedimentação do solo. A perda de nutrientes, compactação do solo e diminuição da biodiversidade de organismos do solo pode limitar severamente a vitalidade vegetal. O paisagismo sustentável envolve a priorização de espécies nativas e adaptadas, que exigem menos manutenção, irrigação e necessidade de utilização de fertilizantes químicos e pesticidas, em comparação com a maioria das espécies convencionais.

Gerenciamento de águas pluviais

Com o aumento de áreas urbanizadas e diminuição das áreas permeáveis ocorre o aumento do escoamento de águas pluviais, o que prejudica o meio ambiente. Uma vez que a água pluvial não é absorvida e drenada por superfícies permeáveis, ela escoar pela superfície e é contaminada com petróleo, combustíveis, lubrificantes e materiais descartados, contribuindo

para a erosão e sedimentação do solo e quando em contato com os cursos de água, poluição e alteração do habitat aquático. É necessário adotar estratégias eficazes para controlar, reduzir e tratar o escoamento de águas pluviais provocado pela impermeabilização do terreno.

Redução do efeito de Ilha de Calor

A utilização de materiais escuros e não reflexivos, para áreas de estacionamento, telhado, calçada e outras superfícies de área considerável, contribuem para o efeito de ilha de calor. Estas superfícies absorvem radiação solar e irradiam o calor para as áreas ao redor, aumentando a temperatura ambiente. Ao instalar superfícies reflexivas e vegetação, o projeto colabora com a redução do efeito de ilha de calor e conseqüentemente o consumo energético para o resfriamento.

Saúde e Bem-estar

A opção pela construção em local que tenha conectividade com o entorno, prioriza o pedestre em relação ao veículo e irá possibilitar a prática diária de exercícios físicos, tais como caminhadas, de forma a proporcionar benefícios para a sua saúde física e mental. Além disso, a redução da necessidade do uso do automóvel também é responsável por minimizar a poluição atmosférica (responsável por uma série de doenças) e melhorar a qualidade do ar no local, assim como o controle de poeira na atividade de construção. A redução do efeito ilha de calor colabora para a melhora do conforto térmico dos ocupantes. Ao incluir o paisagismo e superfícies vegetais o projeto favorece a Biofilia, promovendo a interação homem-natureza, a exposição à visão da natureza pode melhorar o bem-estar dos usuários.

Resumo dos itens desta categoria

Implantação (IMP)		21 Pontos
Pré-requisito 1	Controle da erosão, sedimentação e poeira na atividade da Construção	Obrigatório
Pré-requisito 2	Orientações de Arquitetura Bioclimática	Obrigatório
Pré-requisito 3	Não utilizar Plantas Invasoras	Obrigatório
Pré-requisito 4	Seleção do Terreno	Obrigatório
Crédito 1	Desenvolvimento Urbano Certificado (ou IMP2 a IMP5)	10
Crédito 2	Urbanização do Entorno e Ruas Caminháveis	1 a 2
Crédito 3	Localização Preferencialmente Desenvolvida	1 a 3
Crédito 4	Preservação ou Restauração do Habitat	1 a 2
Crédito 5	Proximidade a Recursos Comunitários e Transporte Público	1 a 3
Crédito 6	Acesso a Espaço Aberto	1
Crédito 7	Redução do Impacto da Obra no Terreno	1
Crédito 8	Paisagismo	1 a 5
Crédito 9	Redução de Ilha de Calor	1 a 2
Crédito 10	Controle e Gerenciamento de Águas pluviais	1 a 2

CONTROLE DA EROSÃO, SEDIMENTAÇÃO E POEIRA NA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO

OBJETIVO

Minimizar danos ambientais de longo prazo no lote da residência, durante o processo de construção.

REQUISITOS

Criar e implementar um plano de erosão e sedimentação para todas as atividades de construção associadas ao projeto. Priorizar durante a construção, planos e projetos apropriados de medidas para o controle da erosão.

Executar todos os métodos de controle de erosão descritos abaixo, quando aplicáveis, e comprovar o controle mensal dessas medidas:

- a) Estocar e proteger o solo manejado do terreno (para reuso).
- b) Controlar o padrão e a velocidade de escoamento de água com barreiras de contenção ou medidas similares.
- c) Proteger no terreno entradas de esgotos, fluxos de água, lagos ou corpos hídricos, vedar sedimentações, utilizar barreiras de contenção, sacos de areia, brita reciclada, manta bidim, filtros de pedras, telas de fachada ou outras medidas comparativas.
- d) Projetar área no terreno mais baixa, alagada, como uma vala artificial, para gerenciar água de escoamento e aumentar a infiltração de água de chuva, divergindo assim a água de superfície de encostas.
- e) Se ocorrer alterações de solo em uma área íngreme de encosta (inclinação $\geq 25\%$) durante a construção, é necessário o uso de barreiras de contenção como camadas de solo, mantas para controle de erosão, cobertura vegetal, filtros de barreira e contenção de sedimentação ou qualquer outra técnica similar para manter o solo estabilizado.
- f) Prevenir a poluição do ar por partículas e poeiras geradas pela obra

ORIENTAÇÕES DE ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA

OBJETIVO

Conhecer as necessidades ambientais da residência a ser construída e trabalhar nas decisões projetuais, em função da excelência do projeto arquitetônico, por meio de estudos de insolação e orientação do projeto.

REQUISITOS

Realizar uma análise de orientação e implantação do projeto verificando oportunidades de arquitetura bioclimática.

O estudo de insolação pode ser realizado através de softwares de simulação ou aplicação de carta solar.

É necessário comunicar os moradores sobre a orientação da unidade residencial, contendo informações simplificadas e claras relacionadas a análise de implantação e estratégias bioclimáticas utilizadas. Estas informações devem ser incluídas no Manual de Operação, Uso e Manutenção.

NÃO UTILIZAR PLANTAS INVASORAS

OBJETIVO

Utilizar no paisagismo plantas que não sejam invasoras.

REQUISITOS

Esse pré-requisito permite o uso de espécies de plantas que não sejam nativas do país, porém, proíbe o uso de espécies invasoras.

Esse pré-requisito se aplica a toda a paisagem projetada. É necessária a substituição de todas as espécies invasoras existentes na área de projeto (terreno), uma vez que elas podem facilmente espalhar-se pelo restante do terreno.

Nota: Denominam-se plantas invasoras aquelas que se adaptam e proliferam muito bem em determinados ambientes, competindo assim com as espécies nativas regionais por nutrientes, luz solar e, mesmo, por espaço físico, ameaçando o desenvolvimento do bioma nativo. A ocorrência de plantas invasoras varia conforme as diversas regiões do país.

SELEÇÃO DO TERRENO

OBJETIVO

Evitar construções em terrenos ambientalmente sensíveis e reduzir o impacto ambiental da construção no terreno.

REQUISITOS

Atender todos os itens abaixo:

- a) Priorizar a seleção de terrenos próximos a áreas que já possuam rede de infraestrutura existente (rede de tratamento de esgoto e de abastecimento de água). Quando não existente, fornecer nova infraestrutura (privada ou pública) de água e esgoto para o projeto.
- b) Desenvolver um levantamento de flora e fauna do terreno, quando existir vegetação no local, para verificação da existência de espécies nativas regionais (conforme bioma local, atendendo arbustos, herbáceas e arbóreas). Caso haja vegetação nativa regional, desenvolver com especialistas um Plano de Conservação que contemple o mapeamento do local para identificação das espécies.
- c) Não construir edificações ou pavimentações impermeáveis a menos de 30 metros de áreas alagáveis ou corpos hídricos, respeitando-se sempre as distâncias estabelecidas pelo poder público, adotando, em todos os casos, a situação mais restritiva. Respeitar as restrições legais referentes à ocupação de terrenos que contenham áreas de mananciais, reservas ecológicas, Áreas de Preservação Permanente (APP's), unidades de conservação federais, estaduais e municipais e áreas de preservação agrícola.
- d) Não construir edificações em locais cuja cota de elevação seja igual ou inferior à cota de inundação calculada para um período de, no mínimo, cinquenta anos. Caso a viabilidade do projeto exija a ocupação de alguma dessas áreas, apresentar descrição das estratégias construtivas para mitigar os impactos, tanto para os futuros ocupantes, como para o meio ambiente, mantendo o mesmo escoamento superficial com estratégias como infiltração e/ou aproveitamento de água da chuva.

IMP
CRÉDITO 1
10 PONTOS

DESENVOLVIMENTO URBANO CERTIFICADO (OU IMP2 A IMP5)

OBJETIVO

Minimizar o impacto ambiental de práticas de desenvolvimento em terrenos, construindo residências em núcleos de desenvolvimento urbano já certificados.

REQUISITOS

Construir residências em bairros que possuam certificação ambiental de algum órgão certificador reconhecido, tais como: AQUA-HQE Bairros e Loteamentos, LEED ND, Breeam Communities, SITES.

Qualquer outro tipo de Certificação para Bairros existente será avaliada individualmente pelo comitê técnico.

Bairros sustentáveis são considerados de uso público e comum de todos, portanto não serão aceitos empreendimentos fechados ao público (murados e com controle de acesso).

Nota: O atendimento deste crédito exclui automaticamente a possibilidade de atendimento dos créditos IMP 2, IMP 3, IMP 4, IMP 5 e vice-versa.

URBANIZAÇÃO DO ENTORNO E RUAS CAMINHÁVEIS

OBJETIVO

Melhorar a saúde pública, proporcionando ambientes agradáveis com ruas seguras, atraentes e confortáveis, promovendo entorno amigável e ruas caminháveis.

REQUISITOS

Atender 2 itens abaixo para 1 ponto e todos os itens para 2 pontos (Itens a - e).

- a) **Largura das Calçadas:** A calçada de frente para o lote deve possuir passeio com largura mínima de 1,20m.
- b) **Obstrução das Calçadas:** Em lotes com frente igual ou menor a 15m, não mais que 3m da testada do lote poderá ser dedicada à entrada e saída de veículos. Em lotes com frente maior que 15m, essa largura não poderá ultrapassar 20% da testada do lote.

Nota: Quando possível as calçadas da residência deverão ser arborizadas com árvores nativas do local dentro do maior porte e menor espaçamento possível adequado ao espaço disponível. As mudas deverão ter no mínimo altura total de 2 metros e DAP de 3 cm.

- c) **Recuos Frontais:** O recuo frontal da edificação em relação à divisa do lote não deve ultrapassar 5m.
- d) **Tratamento da Divisa:** Limitar em 40% vedação da testada do lotes com muros ou fachadas opacas.
- e) **Vegetação do Entorno:** Manter 50% da área de fechamento do empreendimento, faceados à eixos viários ou vias públicas, deverá ser vegetada (parede verde) OU 50% da área de piso de recuo frontal vegetada (apenas arbustos e árvores)

IMP	
CRÉDITO 3	
1 a 3 PONTOS	

LOCALIZAÇÃO PREFERENCIALMENTE DESENVOLVIDA

OBJETIVO

Incentivar a construção de casas certificadas próximas de comunidades já existentes.

REQUISITOS

Atender a uma ou duas das opções abaixo:

Opção 1: Desenvolvimento parcial (1 ponto): selecionar um terreno que, pelo menos 25% do seu perímetro faça divisa com terrenos previamente desenvolvidos.

OU

Opção 2: Desenvolvimento final (2 pontos): selecionar um terreno que, pelo menos 75% do seu perímetro faça divisa com terrenos previamente desenvolvidos.

E/OU

Opção 3: Previamente desenvolvido (1 ponto): construir em um terreno desenvolvido anteriormente dentro de um prazo mínimo de 10 anos.

Nota 1: Residências localizadas dentro de condomínios deverão analisar o terreno do empreendimento como um todo e não apenas da unidade.

PRESERVAÇÃO OU RESTAURAÇÃO DO HABITAT

OBJETIVO

Preservar as áreas naturais existentes e restaurar áreas danificadas para proporcionar habitat e promover a biodiversidade.

REQUISITOS

Atender uma das opções abaixo:

Opção 1: Preservação ou restauração no local (2 pontos)

Manter ou restaurar pelo menos 5% de área permeável e verde a mais do que o exigido pela legislação local. No caso de não existir uma legislação local, considerar ao menos, 30% de área permeável e verde no terreno.

Nota 1: A área verde do terreno deverá ser composta por pelo menos 60% de especificação de vegetação nativas do local / bioma regional. Os outros 40% poderão ser compostos por vegetação exótica não invasora.

Nota 2: É desejável a reutilização (transplante ou preservação) de toda a vegetação nativa pré-existente no terreno, podendo ser construídos viveiros de espera até a conclusão das obras, de forma a não eliminar recursos alimentares e habitat da fauna.

OU

Opção 2: Compensação fora do terreno (1 ponto)

Quando não for possível atender a opção 4.1, o projeto deverá compensar restaurando o equivalente, a pelo menos, 60% da área total do terreno em área urbana dentro do próprio município, utilizando apenas espécies nativas regionais, com ênfase em frutíferas nativas.

Exemplos de locais que poderão ser restaurados: Praças, canteiros centrais, matas ciliares urbanas, margens de rios, calçadas, etc.

OU

Opção 3: Doação para a Fundação Amazônia Sustentável (FAS) (1 ponto)

Doar R\$ 10,00/m² considerando a área total do terreno.

IMP	
CRÉDITO 5	
1 A 3 PONTOS	

PROXIMIDADE A RECURSOS COMUNITÁRIOS E TRANSPORTE PÚBLICO

OBJETIVO

Incentivar a construção de casas certificadas com padrões de desenvolvimento que permitam caminhar, pedalar bicicleta ou utilizar o transporte público de qualidade, minimizando, assim, a dependência de automóveis pessoais e suas associações aos impactos ambientais.

REQUISITOS

Atender uma das opções abaixo:

Opção 1: Acesso à Recursos Comunitários ou Transporte Público Básicos (1 ponto).

- Localizar, dentro de uma distancia de 500 metros percorridos, 4 recursos comunitários básicos. OU
- Localizar, dentro de uma distância de 1.000 metros percorridos, 7 recursos comunitários básicos. OU
- Localizar, dentro de uma distância de 1.000 metros percorridos, serviços de transportes que ofereçam 30 ou mais deslocamentos por dia da semana (combinado ônibus, trem, metro e balsa).

OU

Opção 2: Acesso à Recursos Comunitários ou Transporte Público Aprimorados (2 pontos).

- Localizar, dentro de uma distancia de 500 metros percorridos, 7 recursos comunitários básicos. OU
- Localizar, dentro de uma distância de 1.000 metros percorridos, 11 recursos comunitários básicos. OU
- Localizar, dentro de uma distância de 1.000 metros percorridos, serviços de transportes que ofereçam 60 ou mais deslocamentos por dia da semana (combinado ônibus, trem, metro e balsa).

OU

Opção 3: Acesso à Recursos Comunitários ou Transporte Público Excelentes (3 pontos).

- Localizar, dentro de uma distancia de 500 metros percorridos, 11 recursos comunitários básicos. OU

- Localizar, dentro de uma distância de 1.000 metros percorridos, 14 recursos comunitários básicos. OU
- Localizar, dentro de uma distância de 1.000 metros percorridos, serviços de transporte que ofereçam 125 ou mais deslocamentos por dia da semana (combinado ônibus, trem, metro e balsa).

Nota: Para residências unifamiliares dentro de condomínios os recursos comunitários e transporte público deverão ser contados a partir da portaria do condomínio. Os recursos comunitários e/ou transporte público dentro do condomínio só poderão ser considerados se eles forem de uso público.

IMP	
	CRÉDITO 6
	1 PONTO

ACESSO A ESPAÇO ABERTO

OBJETIVO

Priorizar a construção de residências próximas a espaços abertos, estimulando passeios, atividades físicas e recreativas nas áreas externas, e contribuindo para a saúde e bem estar dos moradores.

REQUISITOS

Escolher um local que possua dentro de uma distância percorrida de 1.000 metros (1 km), bases comunitárias ao ar livre, e que possuam somatória mínima total de 1.500 m² de área. O requisito de área aberta pode ser atendido por uma única grande área ou diversas pequenas áreas, totalizando sempre 1.500 m².

Nota: Casas localizadas dentro de condomínios poderão considerar os espaços internos desse condomínio para o atendimento ao crédito.

IMP	
	CRÉDITO 7
	1 PONTO

REDUÇÃO DO IMPACTO DA OBRA NO TERRENO

OBJETIVO

Minimizar a área de impacto da obra no terreno do projeto, reduzindo danos ambientais.

REQUISITOS

Atender uma das opções abaixo:

Opção 1: O terreno não é previamente desenvolvido (1 ponto): Atender aos 2 itens abaixo.

a) Desenvolver um plano de preservação das árvores e da vegetação existente, que contemple zonas de “não distúrbio” claramente delimitadas no desenho técnico (planta de canteiro) e no terreno, tais como: faixas zebradas, caixotes de madeira, ou qualquer material que limite a passagem de pessoas e máquinas às zonas de preservação. O plano de preservação deve conter classificação das árvores existentes, descrição dos métodos de preservação de seus caules e troncos e/ou copa (solo ou aéreo), bem como classificação de todas as outras espécies e métodos de preservação.

E

b) Deixar pelo menos 40% da área edificável do terreno livre, sem incluir áreas cobertas com telhados. Apenas áreas que receberão tratamento paisagístico, ou não serão modificadas, podem ser contadas para esse crédito. Adotar a legislação local, caso seja mais restritiva.

OU

Opção 2: O terreno é previamente desenvolvido (1 ponto):

Desenvolver um plano de preservação das árvores e da vegetação existente, que contemple zonas “não distúrbio” e reabilitar pelo menos 40% da área total do terreno, desfazendo qualquer compactação anterior do solo. O plano de preservação deve conter classificação das árvores existentes, descrição dos métodos de preservação de seus caules e troncos e/ou copa (solo ou aéreo), bem como classificação de todas as outras espécies e métodos de preservação.

PAISAGISMO

OBJETIVO

Priorizar estratégias e boas práticas de paisagismo e especificar no projeto de paisagismo espécies vegetais pertencentes ao ecossistema local. Essa estratégia reduz a demanda de água, pois espécies nativas da região são mais adaptadas às condições de clima e solo locais e promovem a biodiversidade e reequilíbrio ecológico.

REQUISITOS

Atender uma, ou as duas, opções abaixo, para receber até 5 pontos.

Opção 1: Estratégias de Paisagismo

Atendimento a 4 itens abaixo para 1 ponto e atendimento a todos os itens abaixo para 2 pontos:

- a) Não plantar grama em áreas densamente sombreadas;
- b) Por ocasião do preparo do solo para o plantio, adicionar material orgânico ou condicionantes específicos, conforme as necessidades, de preferência oriundos da compostagem de resíduos de áreas verdes (poda, folhas secas, etc.) ou lixo orgânico.
- c) Efetuar a “cobertura morta” (mulching), empregando material orgânico, como folhas, palhas, cascas de árvores, entre outros materiais, dispendo-os em volta das plantas para reduzir a temperatura do terreno e contribuir para minimizar a evaporação da água do solo. Além disso, o material orgânico decomposto serve como boa fonte de nutrientes para as plantas. Observar, no entanto, a adequada seleção dessa matéria orgânica, que pode afetar o pH do solo.
- d) Todos os pontos do terreno que apresentarem compactação (exemplo: locais de passagem de veículos durante as obras) devem ser escarificados com, pelo menos, 15 cm de profundidade.
- e) Projetar e executar áreas para a compostagem de resíduos orgânicos gerados na própria residência, cujos benefícios adicionais são diminuir a necessidade do emprego de fertilizantes, além de evitar a contaminação química do solo e do lençol freático. É validada, também, a opção de instalação de projeto de compostagem vertical ou eletrônico.

- f) Instalar placas educativas com nome das espécies nativas utilizadas (nome popular, científico e bioma de origem).
- g) Incluir no projeto de paisagismo, espécies vegetais destinadas à alimentação como legumes, hortaliças e árvores frutíferas, estas últimas preferencialmente nativas do bioma local. A dimensão da área para essa finalidade pode variar de acordo com área ajardinada e com a quantidade de ocupantes da residência.
- h) Adquirir, preferencialmente, adubos orgânicos devidamente legalizados, provenientes de fontes naturais.

E/OU

Opção 2: Projeto de Paisagismo com Restauração de Biodiversidade Nativa

Especificar o máximo possível de espécies nativas da região no paisagismo, adequadas a sua insolação natural e em densidade, de forma a criar um microclima e diminuir a evapotranspiração.

Esta estratégia contribui de forma significativa para a redução do consumo de água de irrigação.

Implantar espécies nativas da região, promovendo a biodiversidade local, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Implantação de espécies nativas regionais no projeto paisagístico

Porcentagem de área de uso de espécies nativas regionais (com relação ao total de vegetação)	Pontos
41 – 60%	2
61 – 80%	3
81 – 100%	4

REDUÇÃO DE ILHA DE CALOR

OBJETIVO

Minimizar os efeitos de ilha de calor para os habitats de seres humanos e vida animal

REQUISITOS

Satisfazer o cálculo abaixo utilizando as estratégias descritas para áreas de piso e calçadas (circulações externas), e áreas de cobertura e telhado verde.

$\frac{\text{Área de piso sem cobertura adotando as estratégias descritas}}{0,5} + \frac{\text{Área de cobertura adotando as estratégias descritas}}{0,75} + \frac{\text{Área de telhado verde adotando as estratégias descritas}}{0,5} \geq \text{Área total de piso sem cobertura} + \text{Área total com cobertura*}$
--

* Para o cálculo da área de cobertura, desconsiderar as áreas técnicas, ou seja, aquelas em que estão instaladas as placas fotovoltaicas, equipamentos solares para o aquecimento de água, caixa d'água, barrilete, etc.

Utilize qualquer combinação das estratégias abaixo, para pisos descobertos e áreas de cobertura.

Estratégias para pisos sem cobertura:

- Utilize a vegetação existente ou instale plantas e árvores que forneçam sombra sobre áreas pavimentadas no terreno em até 10 anos após o plantio. A vegetação deve estar no lugar no momento da licença de ocupação.
- Proporcione sombra utilizando estruturas cobertas por sistemas de geração de energia, como coletores térmicos solares, fotovoltaicos e turbinas eólicas.
- Proporcione sombra utilizando estruturas arquitetônicas que possuam um valor de refletância solar (SRI) conforme tabela abaixo:

Tipo de Telhado	Inclinação	SRI
Baixa inclinação	≤ 2:12 (15%)	78
Alta inclinação	> 2:12 (15%)	29

- Proporcione sombra com estruturas com vegetação.
- Utilize materiais de pavimentação com cor clara e com um índice de refletância solar (SRI) mínimo de 29.
- Utilize sistema de pavimentação de blocos vazados (contabilizando apenas a área de vegetação e não a área pavimentada).

Estratégias para áreas de cobertura:

- Utilizar materiais de coberturas que possuam índice de refletância solar (SRI) igual ou superior aos valores definidos abaixo:

Tipo de Telhado	Inclinação	SRI
Baixa inclinação	≤ 2:12 (15%)	78
Alta inclinação	> 2:12 (15%)	29

- Instalar cobertura verde (área ajardinada no telhado).

CONTROLE E GERENCIAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

OBJETIVO

Restituir o ciclo hidrológico natural, por meio da redução de superfícies impermeáveis, aumentando a infiltração das águas pluviais no solo, diminuindo o volume escoado e as vazões de pico na superfície do terreno.

REQUISITOS

Atender uma das opções abaixo:

Opção 1 – Área permeável menor ou igual a 50% (1 ponto)

a) Implementar um plano de gerenciamento de águas pluviais para que a vazão do pico da água pluvial descartada no período de pós-ocupação ou (pós-desenvolvimento) não exceda a vazão de água pluvial descartada na situação de pré-desenvolvimento, ou seja, antes no período de ocupação. O período de retorno a ser usado deverá ser de 2 anos, e o tempo de detenção será de 24 horas (86.400 segundos), no mínimo.

OU

b) Implementar um plano de gerenciamento das águas pluviais que proteja os corpos hídricos da erosão excessiva, por meio da implantação de estratégias de controle de proteção de corpos hídricos e de controle do volume de escoamento.

OU

Opção 2 – Área permeável maior que 50% (2 pontos)

Implementar um plano de gerenciamento de águas pluviais que resulte na redução em 25% do volume e da vazão do escoamento de água pluvial da situação original, para uma precipitação pluvial com tempo de retorno de 2 anos e duração de 24 horas.



USO EFICIENTE DA ÁGUA (UEA)

Visão Geral

O País possui 12% das reservas de água doce disponíveis no mundo, sendo que a Bacia Amazônica concentra 70% desse volume. O restante é distribuído desigualmente para atender a toda população brasileira. O Nordeste possui menos de 5% das reservas e grande parte da água é subterrânea, com teor de sal acima do limite aceitável para o consumo humano.

Por isso, o investimento em métodos alternativos de abastecimento, como os processos de dessalinização com reaproveitamento de rejeitos, são tratados como prioritários na promoção do desenvolvimento social e ambiental do semiárido brasileiro.

Em função do aumento da população, a demanda crescente por água potável gera manutenções extras e aumento de custos ao fornecedor municipal e às centrais de tratamento. Residências que usam a água racionalmente possuem menor custo de operação e reduzem o volume de esgoto gerado. Muitas das estratégias para conservação de água envolvem baixo ou nenhum custo adicional e *paybacks* em curto prazo. Outras estratégias como, captação pluvial e tratamento de águas cinzas podem envolver um investimento um pouco maior.

Esta categoria de créditos aborda as preocupações ambientais relacionadas ao consumo interno e especificação de equipamentos, medição, setorização e sistemas de irrigação. Os créditos desta categoria promovem as seguintes medidas:

Redução do Consumo Interno de Água

Reduzir o consumo interno de água pode requerer o uso de alternativas de fontes de água não potável e instalação de componentes e equipamentos eficientes de água que restrinjam a vazão para consumo, tais como: controles eletrônicos, sistemas a vácuo e seco, entre outros. Reduzir o consumo de água nas torneiras, chuveiros, bacias sanitárias e outros sistemas, pode reduzir o montante total retirado dos corpos d'água. O *payback* para a implantação dessas estratégias é normalmente realizado em curto prazo e os benefícios para o meio ambiente local e global, podem ser enormes.

Monitoramento do Consumo

O primeiro passo para incentivar o uso eficiente da água é entender o desempenho atual do consumo. Rastrear os níveis de consumo pode ajudar organizações a entenderem melhor como estes recursos se relacionam uns com os outros; tomar decisões de gestão integradas que aumentem a eficiência geral e verificar as economias através da melhora de projetos dos sistemas hidráulicos. Organizações e empresas que proporcionam a gestão do desempenho da

água e da energia podem utilizar estes dados para desenvolvimento de pesquisa e produção de casas mais sustentáveis.

Saúde e Bem-estar

A água mesmo que tratada pode conter substâncias perigosas, tais como bactérias, vírus, contaminantes orgânicos e metais tóxicos. A exposição a estas substâncias pode levar a problemas de saúde diversos, dentre eles: diarreias, vômitos, náuseas e cólicas; além de pressão alta, problemas renais, câncer, doenças respiratórias, e outros. Garantir a qualidade e a segurança da água pode minimizar os sérios riscos relacionados à saúde dos ocupantes.

Resumo dos itens desta categoria

Uso Eficiente da Água (UEA)		12 Pontos
Pré-requisito 1	Uso Eficiente da Água - Básico	Obrigatório
Pré-requisito 2	Medição Única do Consumo de Água	Obrigatório
Crédito 1	Uso Eficiente da Água - Otimizado	1 a 3
Crédito 2	Medição Setorizada do Consumo de Água	1 a 2
Crédito 3	Uso de Fontes Alternativas Não Potáveis	1 a 3
Crédito 4	Sistemas de Irrigação Eficiente	2 a 3
Crédito 5	Plano de Segurança da Água	1

USO EFICIENTE DA ÁGUA - BÁSICO

OBJETIVO

Reduzir a demanda por água, através da utilização de produtos hidrossanitários eficientes.

REQUISITOS

Utilizar produtos hidrossanitários eficientes de forma a reduzir a demanda por água nos ambientes residenciais, conforme os requisitos especificados abaixo.

Atender aos requisitos descritos na Tabela abaixo para pelo menos 90% dos pontos de consumo descritos:

Ponto de Consumo	Requisito
Bacias Sanitárias e Sistemas de Descarga	Utilização de mecanismos de descarga seletiva
Torneiras e Misturadores para lavatório	A vazão máxima deve ser igual ou inferior a 9 L/min ($Q_{max} \leq 0,15$ L/s)
Torneiras e Misturadores para cozinhas	A vazão máxima deve estar compreendida na faixa de 6 L/min (0,10 L/s) a 9 L/min (0,15 L/s) [$6,0 \leq Q_{max} \leq 9,0$ L/min]
Chuveiros	A vazão máxima deve ser igual ou inferior a 12 L/min ($Q_{max} \leq 0,20$ L/s)
Torneiras de Uso Geral	As torneiras de uso geral situadas em áreas comuns devem possuir acionamento restrito.

Nota 1: Todos os equipamentos para restrição de vazão devem ser entregues instalados.

MEDIÇÃO ÚNICA DO CONSUMO DE ÁGUA

OBJETIVO

Prover as residências de medidores do consumo de água, de tal forma a possibilitar o gerenciamento do uso da água nas residências, por meio da aquisição de dados (preferencialmente de maneira automática e remota), auxiliando no desenvolvimento de ações de conservação.

REQUISITOS

A unidade habitacional deve dispor de medidor(es) de água (hidrômetros), de forma a possibilitar o gerenciamento do consumo de água potável em sua totalidade, independentemente da fonte de abastecimento (concessionária, poços artesianos etc.).

O(s) hidrômetro(s) deve(m) atender a classe B de precisão, de acordo com as normas vigentes, bem como estar em acordo com as portarias de aprovação do Inmetro referentes ao modelo do medidor; sua(s) relojoaria(s) deve(m) possuir ao menos preparação para acoplamento de equipamento emissor de sinal digital (que deverá conter sensor de detecção do tipo óptico, magnético ou equivalente), com proteção antifraude, que permita a interligação à equipamento(s) ou sistema(s) de leitura automática e remota do consumo, que deve propiciar a aquisição de dados de consumo com uma periodicidade diária ou menor.

Nota: Considera-se esse pré-requisito atendido em unidades unifamiliares (casas) situadas em locais onde a concessionária dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto do local forneça o medidor de água para a unidade, caso não exista nenhuma outra fonte de água para abastecer a unidade.

Caso existam fontes alternativas de abastecimento, deverão ser utilizados medidores complementares que atendam às mesmas exigências acima descritas, mas devem ser totalmente independentes dos equipamentos e sistemas instalados e geridos pela concessionária dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto local.

USO EFICIENTE DA ÁGUA - OTIMIZADO

OBJETIVO

Reduzir a demanda por água através da utilização de produtos hidrossanitários eficientes.

REQUISITOS

Utilizar produtos hidrossanitários eficientes de forma a reduzir o consumo de água nos ambientes residenciais, conforme os requisitos especificados na tabela abaixo.

Atender aos requisitos descritos na Tabela abaixo para pelo menos 90% dos pontos de consumo descritos:

Ponto de Consumo	Requisito	Pontos
Torneiras e Misturadores para lavatório (não temporizados)	A vazão máxima deve ser igual ou inferior a 6 L/min (Q _{max.} ≤ 0,10l/s)	1
Chuveiros	A vazão máxima deve ser igual ou inferior a 8 L/min (Q _{max.} ≤ 0,13l/s)	1
	A vazão máxima deve ser igual ou inferior a 6 L/min (Q _{max.} ≤ 0,10l/s)	2

Nota 1: Todos os equipamentos para restrição de vazão devem ser instalados na entrega da residência.

MEDIÇÃO SETORIZADA DO CONSUMO DE ÁGUA

OBJETIVO

Monitorar o consumo de água nas áreas complementares e externas à residência, bem como o consumo de água não potável, de forma a possibilitar o gerenciamento de seu uso pela obtenção de dados mais precisos, auxiliando no desenvolvimento de ações de conservação desses insumos.

REQUISITOS

Atender uma, ou as duas, opções abaixo:

Opção 1: Áreas Complementares e Externas (1 ponto);

As áreas complementares às residências que possuam consumo expressivo de água potável, como piscinas, churrasqueiras, entre outros, deve(m) dispor de medidor(es) de água (hidrômetros), de forma a possibilitar o gerenciamento do consumo de água potável em sua totalidade, independentemente da fonte de abastecimento e de maneira independente ao(s) hidrômetro(s) utilizados para medir o consumo de água geral e/ou interno da(s) unidade(s) habitacional(ais).

E/OU

Opção 2: Fontes Alternativas (1 ponto);

No caso de utilização de água não potável na residência para fins menos nobres, como sistemas de aproveitamento de águas pluviais, sistemas de reuso de águas cinzas e/ou negras, entre outros, é necessário dispor de medidores de água (hidrômetros) de forma a possibilitar:

- a) A medição do consumo de água não-potável, independentemente da fonte de abastecimento (ETAs, ETEs, poços artesianos, etc);
- b) A medição do consumo de água potável utilizada para abastecer ou complementar o sistema de água não potável, de forma a evitar a falta de disponibilidade de água no sistema.

Nota: Para ambas as opções, o(s) hidrômetro(s) deve(m) atender a classe C de precisão, de acordo com as normas vigentes, bem como estar em acordo com as portarias de aprovação do Inmetro referentes ao modelo do medidor; sua(s) relojoaria(s) deve(m) possuir ao menos preparação para acoplamento de equipamento emissor de sinal digital

(que deverá conter sensor de detecção do tipo óptico, magnético ou equivalente), com proteção antifraude, que permita a interligação à equipamento(s) ou sistema(s) de leitura automática e remota do consumo, que deve propiciar a aquisição de dados de consumo com uma periodicidade diária ou menor.

USO DE FONTES ALTERNATIVAS NÃO POTÁVEIS

OBJETIVO

Reduzir o consumo de água potável, minimizando a carga imposta sobre o sistema público de distribuição de água potável.

REQUISITOS

Atender a uma, ou duas, opções abaixo e cumprir os requisitos de plano de comunicação e programa de manutenção do sistema de água não potável.

Opção 1: Utilizar fontes alternativas não potáveis para a alimentação das bacias sanitárias das residências (1 ponto)

Nota: Deve-se prever ponto de alimentação de água potável próximo à bacia sanitária para eventual instalação de equipamentos que necessitem de água potável, como ducha higiênica.

E/OU

Opção 2: Utilizar fontes alternativas não potáveis para irrigação e manutenção geral. (2 pontos)

Nota: As torneiras de água não potável de uso externo só devem ser utilizadas para alimentar atividades relacionadas à conservação dessas áreas (dotadas de chave ou de acesso restrito ou situadas em áreas técnicas).

Independente da opção atendida é necessário cumprir com os dois itens abaixo:

a) Plano de Comunicação:

Elaborar um plano de comunicação, que deverá constar no manual de uso, operação e manutenção, para informar os usuários sobre eventuais riscos relacionados ao uso inadequado de água não potável com vistas à redução à exposição ao risco, bem como disponibilizar informações sobre os volumes de água não potável consumidos. A comunicação deve evitar jargões técnicos e deve possuir linguagem acessível ao público leigo, sendo que se recomenda a utilização de ilustrações (figuras, gráficos etc.) explicativas que auxiliem o entendimento do funcionamento do sistema de fontes alternativas implantado. As informações devem ser disponibilizadas aos usuários gratuitamente.

As tubulações de água não potável, assim como torneiras e outras peças instaladas no sistema de água não potável, devem ter cor púrpura e possuir identificação específica a cada 3,0 m com apelo visual claro e em locais de fácil visualização. Deve-se assegurar, por meio de renovação anual da pintura das tubulações nas partes visíveis e da manutenção da sinalização, a distinção clara entre o sistema de água não potável e os demais. Deve-se dar preferência ao uso de materiais diferentes para os sistemas potáveis e não potáveis para evitar a intercambialidade dos sistemas.

Todas as principais unidades do sistema de tratamento devem ser identificadas por meio de placas de maneira visível e clara. Os dizeres devem ser impressos na cor preta, com o tamanho de fonte especificado na Tabela 1.

Tabela 1 - Tamanho de fontes de letra para comunicação visual

Dimensões das letras de acordo com o diâmetro da tubulação. Faixa de diâmetro externo (mm)	Tamanho de letra mínimo (mm)
13 - 32	12,7
40 - 50	19,1
65 - 150	32,0
200 - 250	64,0
> 250	89,0

O plano de comunicação deve abordar, no mínimo, os pontos abaixo:

- Dicas de abordagem para o usuário quanto aos cuidados, restrições e riscos envolvidos na utilização indevida de água não potável, assim como prever medidas para impedir uso indevido e evitar procedimentos inadequados que impliquem em riscos à saúde.
- Previsão de meios de disponibilizar os registros operacionais, em meio eletrônico, sempre que solicitado pelos órgãos e autoridades competentes.

O plano de comunicação deve ser formado pelos seguintes elementos:

- Ciclo da água potável e não potável na residência de forma a informar o usuário sobre a redução do uso de água potável;
- Indicação dos pontos de utilização de água não potável;
- Atendimento aos parâmetros de qualidade referentes aos usos não potáveis existentes na residência;

E

b) Programa de manutenção do sistema de água não potável

Elaborar um programa de manutenção do sistema de água não potável que deverá constar no manual de uso, operação e manutenção. O programa deve conter a especificação da periodicidade máxima para as atividades de manutenção necessárias, sendo que elas devem conter, no mínimo, as especificações de periodicidade descritas abaixo:

- limpeza dos reservatórios e, caso aplicável das caixas acopladas;
- renovação da pintura das tubulações visíveis de água não potável e reparos nas sinalizações;
- a realização de testes semestrais, com o uso de corantes, para averiguação de existência de conexões cruzadas, além de inspeções visuais do sistema.

As frequências mínimas para atividades de manutenção dos componentes do sistema de tratamento estão especificados na Tabela 2.

Tabela 2 - Periodicidades máximas para atividades de manutenção do sistema de tratamento

Atividade	Componentes	Periodicidade	Profissional
Desempenho do sistema	Avaliação da eficiência de tratamento das unidades	mensal	qualificado
	Avaliação das condições hidráulicas do sistema de tratamento	mensal	qualificado
	Limpeza dos reservatórios e unidades de tratamento	semestral	capacitado
	Inspeção visual das unidades para verificação das condições do tratamento	semanal	qualificado
Qualidade da água	Amostragem e análise dos parâmetros de qualidade de acordo com o uso	-	habilitado
Manutenção geral de componentes	Verificação dos dispositivos e tubulações de by-pass	semestral	capacitado
	Verificação da deterioração e oxidação dos componentes	semestral	capacitado

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO EFICIENTE

OBJETIVO

Minimizar a demanda de água potável para aplicações externas por meio do uso de sistemas de Irrigação com alta eficiência.

REQUISITOS

Atender no mínimo 2 itens para o ganho de 1 ponto, e todos os itens para o ganho de 3 pontos.

a) Coeficiente de Uniformidade de Distribuição (UD) médio ponderado de no mínimo 0,75. Nesse caso, podem ser utilizados todos os tipos de equipamentos de irrigação, desde que a uniformidade de distribuição de água atinja o valor médio ponderado de 0,75. O cálculo para o valor médio ponderado de (UD) deve ser realizado conforme demonstrado na equação abaixo:

$$\text{DU Média Ponderada} = \frac{\sum (\text{Área do Setor } n \text{ (m}^2\text{)} \times \text{UD do Setor } n)}{\text{Área total (m}^2\text{)}}$$

Não devem ser utilizados os valores de (UD) fornecidos pelos fabricantes de equipamentos de irrigação, pois a uniformidade de distribuição de um mesmo equipamento varia de usuário para usuário, em função da concepção do projeto, da instalação e da manutenção de um sistema de irrigação.

b) Implantar sistema automatizado de irrigação com interação de dispositivos capazes de suspender a irrigação em dias chuvosos e/ou em condições de umidade de solo elevadas. Nesse item, será avaliada a instalação de sensores de chuva, de umidade do solo ou de qualquer outro dispositivo que possibilite a interação do sistema com os dados climáticos, permitindo o manejo eficiente da irrigação.

c) Utilização de válvula de retenção em aspersores instalados nos pontos mais baixos da área a ser irrigada (desnível superior a 0,5 m). A válvula de retenção impede que a tubulação seja esvaziada por gravidade, mantendo a rede sempre pressurizada e evitando o desperdício de água. Completar com uso de reguladores de pressão incorporados ao emissor ou acoplados a válvula para ajuste das pressões recomendadas evitando desperdício e perdas por deriva.

d) Programações de rega durante períodos diários menos quentes e de menor atuação de vento, a fim de minimizar as perdas por evaporação e deriva.

PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

OBJETIVO

Estabelecer diretrizes mínimas para a realização de um Plano de Segurança da Água, promovendo maior bem-estar e melhora da saúde dos ocupantes dentro das residências no Brasil.

REQUISITOS

Realizar um Plano de Segurança da Água que fornece um plano de ação no sentido de minimizar os riscos da água quanto a saúde das pessoas, incluindo água de consumo, aspiração de gotículas de água e o próprio contato da água com o corpo.

O Plano de Segurança da Água apresentado deverá conter no mínimo todos os itens abaixo:

- a) Avaliação de risco qualificando todo o sistema hidráulico desde a fonte até todos os pontos de uso (fonte de abastecimento, chuveiros, irrigação, sistema de água quente, ducha higiênica, fontes decorativas, piscina, banheiras de hidromassagem, sistemas de aquecimento de água solar, sistema água de chuva, sistema de água de reuso, etc..)
- b) Definição de um plano de ação para minimizar os riscos (consumo, aspiração e contato).
- c) Definição dos responsáveis para realização do plano de gerenciamento das ações.
- d) Realização de curso de capacitação aos responsáveis ou moradores que irão operar os sistemas e trabalhar no plano de ação desenvolvido.

Esta avaliação deve ser feita pelo processo HACCP (análise de perigos e pontos críticos de controle) que verifica os riscos (físicos, químicos e biológicos) do sistema.



ENERGIA E ATMOSFERA (EA)

Visão Geral

A preocupação com o aumento da demanda no setor elétrico não é recente. Porém, como pode ser observado, o aumento da demanda no setor residencial pode ser preocupante, caso não se tome providências para a redução do consumo.

Além disso, a geração de eletricidade a partir de combustíveis fósseis, como o petróleo, gás natural e carvão, afeta negativamente o meio ambiente durante as etapas da produção e do uso, começando com a extração e transporte, seguido por refino e distribuição, e finalizando com o consumo.

As principais formas de abordar estas questões é reduzir a quantidade de energia necessária para as operações de construção e priorizar a utilização de fontes de energia menos agressivas. Quanto melhor o desempenho energético de um edifício, menor a sua produção e emissão de gases de efeito estufa.

Os créditos desta sessão tratam de assuntos relacionados ao desempenho energético residencial, como qualidade das instalações elétricas (a fim de dimensionar o sistema de forma a trabalhar mais economicamente e por questões de segurança da instalação), iluminação, envoltória, equipamentos eletroeletrônicos e energia passiva e renovável. Os créditos desta categoria promovem as seguintes medidas:

Desempenho Energético

O desempenho energético de uma residência depende de sua concepção projetual. A volumetria, orientação, materiais da envoltória, métodos de construção, bem como sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) e sistemas de iluminação, determinam a eficiência da residência.

A maneira mais eficaz para otimizar a eficiência energética é por meio da implementação de conceitos sustentáveis, desde a concepção inicial do projeto através de uma abordagem integrada da construção e colaboração entre todos os membros da equipe.

Os sistemas passivos e ativos de uma residência devem contribuir em conjunto para a melhoria da eficiência energética. Desta forma, realizar simulações energéticas, onde é possível avaliar o trabalho em conjunto destes sistemas antes da construção, é essencial para a construção de uma residência eficiente.

Utilização de energias renováveis

A geração de energia a partir de fontes renováveis , como a solar, eólica e biomassa evita a poluição do ar, da água e do solo, entre outras consequências ambientais associadas à produção e consumo de combustíveis fósseis e nucleares. Este crédito trata da importância econômica e ambiental que a utilização de energias renováveis pode trazer, além da redução da demanda de energia disponibilizado pela concessionária local.

Saúde e Bem-estar

As estratégias empregadas nas vedações de uma residência para garantir maior desempenho da envoltória, impactam diretamente o conforto ambiental, aprimorando o conforto térmico, acústico e luminoso, e melhoram a qualidade de vida, saúde e bem-estar dos ocupantes. Garantir a qualidade nas instalações elétricas contribui para proteger a vida humana contra choques elétricos.

Resumo dos itens desta categoria

Energia e Atmosfera (EA)		28 Pontos
Pré-requisito 1	Desempenho Mínimo da Envoltória	Obrigatório
Pré-requisito 2	Fontes de Aquecimento de Água Eficientes	Obrigatório
Pré-Requisito 3	Qualidade e Segurança dos Sistemas Elétricos	Obrigatório
Pré-Requisito 4	Iluminação Artificial - Básica	Obrigatório
Crédito 1	Desempenho Energético Aprimorado	1 a 10
Crédito 2	Obter a Etiqueta PBE Edifica	1 a 2
Crédito 3	Desempenho Aprimorado da Envoltória	1 a 4
Crédito 4	Fontes Eficientes de Aquecimento Solar	1 a 2
Crédito 5	Iluminação Artificial - Otimizada	1 a 2
Crédito 6	Equipamentos Eletrodomésticos Eficientes	1
Crédito 7	Energia Renovável	1 a 4
Crédito 8	Comissionamento dos Sistemas Instalados	2
Crédito 9	Medição Básica de Energia	1

DESEMPENHO MÍNIMO DA ENVOLTÓRIA

OBJETIVO

Garantir a eficiência mínima da envoltória da residência, para a determinação da sua eficiência, considerando a obrigação de zelar pela “eficiência energética das edificações residenciais”, conforme Portaria nº 18, pelo Instituto de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO.

REQUISITOS

Atender a uma das opções abaixo pelo método prescritivo ou da simulação, conforme descrito no Regulamento Técnico da Qualidade (RTQ):

Opção 1: Atender a todos os pré-requisitos descritivos da etiquetagem PBE EDIFICA, para o Item 3.1.1, descritos abaixo:

- Transmitância Térmica, capacidade térmica e absorvância solar das superfícies
- Ventilação Natural
- Iluminação Natural

OU

Opção 2: Para projetos que não atendam a todos os pré-requisitos prescritivos da opção 1 acima, demonstrar através de cálculo individual por ambiente e a média final por unidade a obtenção de Equivalente numérico do desempenho térmico da envoltória para a Unidade Habitacional Autônoma e a e a média final por unidade (UHA) – EqNumEnv - igual ou maior a 3 (Nível C ou superior) para 95% das UHA

(nota: 95% é permitido para que se dê margem de erro e folga)

Nota: Projetos que receberem a etiqueta Procel (EA Crédito 2) automaticamente atendem a esse pré-requisito.

FONTES DE AQUECIMENTO DE ÁGUA EFICIENTES

OBJETIVO

Reduzir o consumo de energia necessária para o aquecimento de água, bem como perdas térmicas relativas à distribuição de água quente, diminuindo assim, a carga de energia demandada pelas edificações.

REQUISITOS

Utilizar fontes de aquecimento de água eficientes conforme a metodologia descrita na etiquetagem do PBE Edifica - Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações Residenciais (RTQ-R) e apresentar o Equivalente Numérico referente.

Item 3.2 – Sistema de Aquecimento de Água

3.2.1 – Pré-requisitos do sistema de aquecimento de água

Nota: Este pré-requisito é aplicável apenas para as residências que entregarem os sistemas de aquecimento de água instalados.

QUALIDADE E SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES

OBJETIVO

Promover a qualidade das instalações elétricas de baixa tensão e sistemas elétricos através da conformidade com as normas técnicas brasileiras, assegurando a proteção do morador e visando obter uma construção eficiente do ponto de vista energético, de forma eficaz e duradoura.

REQUISITOS

Comprovar que os sistemas elétricos foram projetados em conformidade com as normas técnicas brasileiras.

Todos os sistemas (infraestrutura e equipamentos) abaixo que forem previstos, entregues e instalados, deverão estar em conformidade.

- Sistemas elétricos de baixa tensão – ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 15920
- Sistemas de aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração (AVAC&R) – ABNT NBR 16401-1:2008 e ABNT NBR 15848:2010
- Sistemas de aquecimento de água – ABNT NBR 7198:1993
- Sistemas de energia renovável – ABNT NBR 16274:2014 e ABNT NBR IEC 62116:2012

Deverá ser apresentado um laudo técnico de inspeção visual dos sistemas instalados, assinado por profissional qualificado.

ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL - BÁSICA

OBJETIVO

Reduzir o consumo energético associado à iluminação interior da residência.

REQUISITOS

Instalar, pelo menos, 50% dos pontos de luz, lâmpadas ou luminárias que possuam o selo PROCEL, INMETRO, ou eficiência superior a 75 lm/W, em locais como cozinha, sala de jantar, sala de estar, dormitórios e corredores.

E incluir no Manual de operação, uso e manutenção diretrizes para que sejam instalados equipamentos eficientes nas unidades residenciais.

Nota: Este pré-requisito é aplicável apenas para as residências que entregarem lâmpadas ou luminárias instaladas.

DESEMPENHO ENERGÉTICO APRIMORADO

OBJETIVO

Aprimorar o desempenho energético da residência, em comparação com os requisitos estipulados para o Edifício Base (*baseline*) de residências eficientes, reduzindo assim, os impactos econômicos e ambientais relacionados com o uso excessivo de energia.

REQUISITOS

Exceder o desempenho energético mínimo estipulado para Edifício Base (*baseline*), conforme requisitos abaixo, atendendo as porcentagens de redução descritas pela tabela 1, e comprovar seu atendimento por meio de simulação energética.

Tabela 1 – Porcentagens de redução

Porcentagem de Redução	Pontos
10%	2
20%	4
30%	6
40%	8
50%	10

Requisitos Gerais da Simulação da residência Base (*baseline*):

- Ocupação: Considerar o número de habitantes total conforme o número de camas existentes no projeto arquitetônico (layout de arquitetura).
- Horas de banho: Utilizar horários de pico (horário de ponta) de consumo de energia elétrica (entre 18h e 21h, conforme informe da Eletrobrás)
- Envoltória: Considerar os requisitos do RTQ (tais como tamanhos mínimos de aberturas, ventilação, tipologias construtivas, etc.) ou considerar a ASHRAE 90.2, para as tipologias de envoltória que não são consideradas pelo RTQ (exemplo: estruturas de madeira).
- Iluminação Interna: Considerar os requisitos de eficiência e de incidência luminosa conforme o RTQ (referência da ABNT).
- Valores de iluminação externa: Considerar os requisitos estipulados pela ASHRAE 90.1-2007.

- Sistema de Aquecimento: Considerar aquecedor de passagem a gás com Selo Procel nível A, como aquecimento mínimo das unidades residenciais.
- Incluir consumo de equipamentos de uso básico na cozinha e lavanderia, tais como: 1 geladeira, 1 máquina de lavar roupas, 1 micro-ondas ou fogão e 1 televisor. Todos devem possuir Selo de eficiência Procel nível A.
- Ar condicionado: Considerar os ambientes que serão condicionados com Split que possua Selo Procel nível A.
OBS: Independentemente de a residência ser ventilada naturalmente ou não, só será considerado no *baseline* o ar condicionado, caso a residência não atenda ao nível Superior de conforto estipulado pela ABNT NBR 15575, descrito no QAI Crédito 1, deste Guia de Certificação. Isto se deve ao fato de que a residência deve atender aos níveis de conforto estipulados pela norma brasileira, independentemente do uso de ar condicionado.
- Incluir sombreamento do entorno caso seja existente e permanente.
- Basear o consumo na unidade “custo”, demonstrando o consumo por unidade elétrica também.

Alguns exemplos de softwares possíveis de utilização são: Design Builder, Energy Plus, Ecotect e Open Studio.

Qualquer outro software que esteja em conformidade com o item 3.1.3.1 da RTQ-R será aceito para este crédito.

EA
CRÉDITO 2
2 PONTOS

OBTER A ETIQUETA PBE EDIFICA

OBJETIVO

Receber a etiqueta PBE Edifica, atendendo o nível A de eficiência na ENCE geral, conforme descrito na normativa do PBE Edifica.

REQUISITOS

Toda unidade habitacional unifamiliar que atender aos requisitos do PBE Edifica e obter a etiqueta nível A, que comprova a eficiência da edificação, por meio da análise dos sistemas pelo órgão competente, ganhará instantaneamente 2 pontos concedidos pelo crédito.

DESEMPENHO APRIMORADO DA ENVOLTÓRIA

OBJETIVO

Determinar a eficiência da residência, pelos métodos prescritivos ou por simulação computacional, atendendo o nível A ou B de eficiência na ENCE geral, conforme descrito na normativa do PBE Edifica.

REQUISITOS

Calcular por um dos dois métodos abaixo, a eficiência da residência, atendendo ao nível A ou nível B da ENCE geral da Etiqueta PBE Edifica, sem necessariamente receber a Etiqueta.

Opção 1: Método Prescritivo

Calcular o equivalente numérico (EqNumEnv) estabelecido pelas equações descritas no RTQ, de acordo com a zona bioclimática, para determinar o desempenho térmico da envoltória, para que atenda ao nível A (2 pontos) ou B (1 pontos) de eficiência da ENCE geral.

OU

Opção 2: Método de Simulação

Utilizar programas computacionais, por meio da modelagem da geometria da edificação, para simular duas condições da edificação: uma para a edificação ventilada naturalmente, e outra para a edificação condicionada artificialmente, conforme requisitos descritos no RTQ, atendendo ao nível A (4 pontos) ou nível B (3 pontos).

FONTES EFICIENTES DE AQUECIMENTO SOLAR

OBJETIVO

Incentivar a adoção de fontes de energia renovável, promovendo a redução do consumo de energia utilizada para o aquecimento de água, por meio da utilização de Sistemas de Aquecimento Solar (SAS) e reduzir as perdas térmicas relativas à distribuição de água quente, diminuindo a carga energética demandada pelas residências.

REQUISITOS

Utilizar fontes de aquecimento solar para água, atendendo uma das opções abaixo:

Opção 1: Aquecimento de água – 40% Fonte Térmica Solar (1 ponto)

OU

Opção 2: Aquecimento de água – 70% Fonte Térmica Solar (2 pontos)

Os componentes dos SAS listados no PBE (Programa Brasileiro de Etiquetagem) deverão, obrigatoriamente, possuir etiqueta de eficiência energética e etiqueta de código de rastreabilidade emitidas pelo INMETRO - Instituto de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Recomenda-se que, para a escolha desses componentes, sejam adotados os que possuírem a classificação “A”, quanto à eficiência (selo Procel de Economia de Energia).

Tanto o projeto como a instalação do SAS deverão seguir a norma NBR 15569 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Projeto e instalação.

ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL - OTIMIZADA

OBJETIVO

Reduzir o consumo energético associado à iluminação interior e ao exterior da residência.

REQUISITOS

Atender uma, ou as duas, opções abaixo:

Opção 1: Iluminação interna (1 ponto)

Instalar 80% dos pontos de luz com lâmpadas ou luminárias que possuam o selo PROCEL, INMETRO, ou eficiência superior a 75 lm/W.

E/OU

Opção 2: Automação da iluminação externa (1 ponto)

Todas as luzes exteriores (100%) devem ser ativadas por sensores de presença ou possuírem fotocélulas instaladas, com exceção das seguintes: luzes de emergência, iluminação requerida por norma de saúde ou propósitos de segurança e a iluminação usada para a adaptação da visão, próxima a entradas e saídas de veículos.

EQUIPAMENTOS ELETRODOMÉSTICOS EFICIENTES

OBJETIVO

Incentivar os proprietários das residências a optarem pela aquisição de equipamentos eletrodomésticos eficientes.

REQUISITOS

Pelo menos 80% dos equipamentos eletrodomésticos comprados ou instalados na residência, listados abaixo, devem atender o nível A da etiqueta Procel, ou possuir o Selo CONPET (no caso de fogões e fornos a gás).

Abaixo, a lista dos equipamentos possíveis de atendimento ao crédito:

- Refrigerador
- Lavadora de roupas
- Secadora de roupas
- Micro-ondas
- Fornos, Fogões e cooktop
- Televisor
- Equipamento de ar condicionado
- Ventilador de teto
- Frigobar
- Bombas e motobombas centrífugas

Nota: As residências que forem entregues sem os equipamentos eletroeletrônicos, deverão desconsiderar este crédito.

ENERGIA RENOVÁVEL

OBJETIVO

Incentivar a produção de energias renováveis, de forma a reduzir o consumo e o impacto ambiental associado ao consumo de energia.

REQUISITOS

Projetar e instalar um sistema de geração de energia renovável no local ou fora do terreno, atendendo uma das opções abaixo.

Opção 1: Produção de Energia no terreno (on-site):

Produzir energia renovável no terreno da residência atendendo uma das porcentagens e geração abaixo:

Residências Unifamiliares	
Porcentagem de Geração	Pontos
10% - 30%	1
31% - 50%	2
51% - 80%	3
> 81%	4
> 90%	Desempenho Exemplar

OU

Opção 2: Produção de energia fora do terreno

Produzir energia renovável fora do terreno, através de autoconsumo Remoto ou Geração Compartilhada, conforme Resolução Normativa 687/2015 da ANEEL, atendendo uma das porcentagens e geração abaixo:

Residências Unifamiliares	
Porcentagem de Geração	Pontos
30% - 50%	1
51% - 70%	2
71% - 90%	3
> 90%	4
100%	Desempenho Exemplar

COMISSIONAMENTO DOS SISTEMAS INSTALADOS

OBJETIVO

Certificar que os sistemas relacionados à área de energia estão instalados, calibrados e obedecem às características de desempenho, conforme os requisitos do projeto do proprietário, as bases para a contratação do projeto e os documentos necessários à construção.

REQUISITOS

As atividades que deverão ser cumpridas pela equipe de comissionamento durante o processo de verificação são as seguintes (2 pontos):

- a) Designar um profissional (indivíduo) como o agente (autoridade) de Comissionamento (AxC) para liderar, revisar e supervisionar o cumprimento de atividades no processo de comissionamento:
- b) O AxC deverá possuir experiência comprovada de atuação em pelo menos um projeto de comissionamento.
 - 1) O AxC poderá ser um dos membros da equipe técnica, do projeto ou da construção, desde que possua a experiência comprovada.
 - 2) O AxC deverá apresentar os relatórios com os resultados, os pareceres e as recomendações diretamente ao proprietário.
- c) O proprietário deve desenvolver o documento “Requisitos de Projeto do Proprietário” (RPP), que inclua os requisitos funcionais do projeto e as expectativas de uso e operação da residência, relacionado aos sistemas a serem comissionados. O RPP servirá como referência para a equipe do projeto básico elaborar o documento “Bases de Projeto”, que tem como objetivo o detalhamento de premissas de projeto mais especificamente. O Agente Comissionador (AxC) deverá revisar esses documentos para assegurar a sua clareza e objetividade. O proprietário e a equipe de projeto deverão ser responsáveis pelas eventuais revisões e complementações nos documentos apresentados.
- d) Desenvolver e incorporar os requisitos do comissionamento aos documentos da construção.
- e) Desenvolver e implementar um “Plano de Comissionamento”.
- f) Verificar e certificar a instalação e o desempenho dos sistemas a serem comissionados.
- g) Elaborar e preencher o “Relatório Síntese do Comissionamento”.

Sistemas a serem comissionados:

Pelo menos os seguintes sistemas relacionados à energia deverão ser totalmente objeto de análise do projeto de comissionamento:

- Sistemas de aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração (AVAC&R), mecânicos e passivos, assim como os seus respectivos sistemas de controle;
- Iluminação e seu respectivo sistema de controle;
- Sistemas de aquecimento de água;
- Sistemas de energia renovável (eólica, solar etc.);
- Sistemas de automação.

Os proprietários são encorajados a buscar profissionais qualificados para liderar o processo de comissionamento, identificados entre aqueles que possuem grande experiência nas seguintes áreas:

- Projeto, instalação e operação de sistemas de energia (sistemas energéticos);
- Gerenciamento em planejamento e processo de comissionamento;
- Experiência de campo (“mão na massa”) em: avaliação de desempenho; *start up*; balanceamento; testes; *trouble shooting*; operação; e procedimentos de manutenção de sistemas de energia.
- Conhecimento em automação e controles de sistemas de energia.

Os proprietários são encorajados a considerar como apropriados outros sistemas no escopo do plano de comissionamento, tais como a água destinada ao consumo e a envoltória da residência. Esse último é um componente importante, com impacto direto no consumo de energia, no conforto do usuário e na qualidade do ar interior, apesar não ser um item onde o comissionamento é requerido nesse certificado, mas se o proprietário incluí-lo no comissionamento, poderá obter retornos financeiros substanciais e reduzir o risco de baixa qualidade do ar no interior da residência.

As diretrizes sobre o rigor esperado para esse crédito serão aplicadas no desenvolvimento dos seguintes itens:

- Requisitos de Projeto do Proprietário (RPP);
- Bases de Projeto (BP);
- Plano de Comissionamento (PC);
- Relatório Síntese do Comissionamento, incluindo: Especificação para o Comissionamento e Documentação para a Verificação de Desempenho.

MEDIÇÃO BÁSICA DE ENERGIA

OBJETIVO

Garantir a gestão básica de energia através do rastreamento do uso de energia da residência e identificar oportunidades de melhoria da eficiência.

REQUISITOS

Atender aos requisitos abaixo:

- a) Instalar medidores de energia para todas as fontes de energia utilizadas pela residência.

E

- b) Se comprometer a compartilhar os dados de uso final de energia com o GBC Brasil no período de, pelo menos, 5 anos.



MATERIAIS E RECURSOS (MR)

Visão Geral

Ao atender os créditos relacionados com materiais e recursos, pode-se reduzir a geração de resíduos, ao mesmo tempo em que melhora o ambiente domiciliar por meio da gestão responsável de resíduos e a seleção de materiais com melhor desempenho ambiental. Os créditos desta sessão focam em dois assuntos principais: o impacto ambiental dos materiais utilizados na construção da residência e a redução da demanda por aterros e/ou incineradores para os materiais que são descartados da obra.

Esta categoria de créditos aborda as preocupações ambientais relacionadas à seleção de materiais, disposição de resíduos e redução de geração de resíduos. Os créditos desta categoria promovem as seguintes medidas:

Seleção de Materiais Sustentáveis

A seleção de materiais possui uma participação importante na operação de casas sustentáveis. Ao analisar toda a vida útil de um material, desde sua extração, processamento, transporte, uso e descarte; podem ser constatadas consequências negativas para a saúde humana e o meio ambiente, por meio da poluição das águas, ar e solo, destruição de matas nativas e esgotamento dos recursos naturais existentes. Políticas de aquisição e descarte ambiental responsável podem reduzir drasticamente estes impactos. Considere todos os benefícios ambientais, sociais e de salubridade humana ao comprar materiais e escolher fornecedores para seu projeto. Por exemplo, a compra de materiais com conteúdo reciclado expande os mercados para este tipo de produto, reduz o consumo de matéria-prima virgem e reduz a quantidade de resíduos destinados para aterros sanitários. O uso de materiais regionais de fornecedores locais sustenta a economia local e reduz os impactos com transporte.

Práticas para Redução de Resíduos

O descarte de resíduos em aterros ou envio para incineração contribui significativamente para o impacto ambiental negativo de uma construção. Os resíduos de construção equivalem a 60% dos resíduos sólidos totais gerados no Brasil. Dentro da hierarquia de gestão de resíduos, estão listados: redução de resíduos na fonte, reuso e reciclagem, como as 3 principais estratégias. A redução de resíduos na fonte é a estratégia listada em primeiro lugar, pois minimiza os impactos ambientais do material ao longo de seu ciclo de vida, desde a cadeia de fornecimento e uso, até reciclagem e disposição de resíduos. O reuso de materiais é listado em segundo porque materiais de reuso são desviados do fluxo de resíduos ao serem substituídos por outros materiais que possuem maior impacto ambiental. A reciclagem não possui os mesmos benefícios

que reduzir resíduos na fonte ou reutilizar materiais, mas desvia os resíduos de aterros sanitários ou incineradores e reduz a demanda por matéria-prima virgem.

Saúde e Bem-estar

A eliminação de substâncias provenientes dos materiais das construções pode degradar a qualidade ambiental interna. Estes contaminantes contribuem para uma série de doenças, tais como asma, alergias e outras doenças respiratórias mais graves. A reação das pessoas é variável e depende de muitos fatores incluindo a concentração do contaminante, a taxa de ingestão e o tempo de duração. Ao optar por produtos ambientalmente preferíveis, o empreendimento possibilita a melhora da qualidade do ar e minimiza o impacto negativo para a saúde, melhorando o bem-estar dos ocupantes.

Resumo dos itens desta categoria

Materiais e Recursos (MR)		14 Pontos
Pré-requisito 1	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Operação	Obrigatório
Pré-requisito 2	Madeira Legalizada	Obrigatório
Crédito 1	Gerenciamento de Resíduos da Construção	1 a 3
Crédito 2	Madeira Certificada	1 a 2
Crédito 3	Rotulagem Ambiental Tipo I - Materiais Certificados	1
Crédito 4	Rotulagem Ambiental Tipo II - Materiais Ambientalmente Preferíveis	1 a 3
Crédito 5	Rotulagem Ambiental Tipo III - Declaração Ambiental do Produto	1 a 3
Crédito 6.1	Desmontabilidade e Redução de Resíduos - Sistemas Estruturais	1
Crédito 6.2	Desmontabilidade e Redução de Resíduos - Elementos Não-estruturais	1

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO

OBJETIVO

Reduzir o volume de resíduos sólidos dispostos em aterros (rejeitos) e preparar a unidade residencial para a destinação diferenciada dos resíduos gerados nas atividades domésticas.

REQUISITOS

Apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Operação visando a reutilização e destinação correta dos resíduos, contendo os seguintes elementos:

- a. Caracterização do empreendimento, descrevendo sua localização, sua finalidade, as estruturas físicas básicas que comporão a construção, o quadro de áreas, posicionamento no terreno, os processos construtivos a serem empregados e o cronograma de sua implantação;
- b. Caracterização dos resíduos que serão gerados, identificando tipologias e classes, além de apresentar as respectivas estimativas de geração;
- c. Apresentação das iniciativas de projeto e dos processos de execução das atividades nas obras que permitirão a redução do volume gerado ou a reutilização interna dos resíduos;
- d. Identificação e qualificação dos agentes de mercado que atuam no recebimento de resíduos, possibilitando a destinação ambientalmente compromissada, com a reutilização e a reciclagem para o atendimento das metas pretendidas de desvio dos resíduos para aterros;
- e. Qualificação dos transportadores de resíduos que atendam aos requisitos operacionais estabelecidos em leis e regulamentos e que destinem os resíduos de forma diferenciada aos destinatários também qualificados;
- f. Descrição dos fluxos internos de triagem, transporte interno, definindo e delimitando fisicamente os espaços reservados ao acondicionamento final dos resíduos, considerando a necessidade de coleta e destinação diferenciada, respectivamente, por transportadores e destinatários previamente qualificados.

E

Prever em projeto espaços destinados para o acondicionamento e acúmulo dos resíduos, considerando pelo menos 2 lixeiras com capacidade de 50 litros cada, para a separação dos resíduos em úmidos (recicláveis) e secos (orgânicos), que serão coletados pela rede pública de coleta de resíduos, conforme detalhado no Plano de Gerenciamento de Resíduos e Manual de Operação, Uso e Manutenção.

Nota: O Plano de gerenciamento de resíduos deve estar presente no Manual de Operação, Uso e Manutenção, atentando os proprietários e futuros operadores da residência sobre as diretrizes para o gerenciamento dos resíduos gerados durante a operação.

MADEIRA LEGALIZADA

OBJETIVO

Inibir a extração de madeira de florestas primitivas e a comercialização de madeiras ilegais.

REQUISITOS

Utilizar 100% de madeira legalizada, incluindo as madeiras reutilizadas e de uso temporário, com a apresentação do Documento de Origem Florestal (DOF), e nota fiscal de compra.

Este pré-requisito será avaliado para todas as madeiras utilizadas na obra (incluindo madeiras de uso temporário, como: tapumes, formas, canteiro de obras, estande de vendas, etc). Serão abertas exceções apenas para madeiras que sejam comprovadamente de reuso.

A lista a ser apresentada antes do início da obra deve ser atualizada durante todo o período de construção, de maneira que, ao final da obra, o documento finalizado possa assumir caráter oficial para a comprovação do pré-requisito.

Nota 1: São considerados critérios de legitimidade das fontes: legitimidade da extração, respeito aos direitos tradicionais e civis no manejo florestal, proteção de áreas de alto valor de conservação ameaçadas por atividades de manejo, não utilização de áreas de florestas naturais convertidas para agricultura ou reflorestamento.

Nota 2: Somente as madeiras nativas possuem DOF, porém, todas as notas fiscais de compra de madeira devem ser apresentadas.

MR

CRÉDITO 1

1 A 3 PONTOS

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO

OBJETIVO

Fomentar a reutilização ou a reciclagem dos resíduos da construção, em substituição aos agregados naturais e propiciar a redução da necessidade de utilização de aterros para a disposição final de resíduos.

REQUISITOS

Atender aos dois itens abaixo:

a) Reciclar ou reutilizar pelo menos 40% (1 ponto), 60% (2 pontos) ou 80% (3 pontos) dos resíduos Classe A e B (CONAMA) gerados na construção.

E

b) Comprovar destinação correta de todos os resíduos Classes A, B e C (CONAMA).

Nota: A incineração dos resíduos não é considerada para o atendimento deste crédito como opção de desvio de aterro.

MR

CRÉDITO 2

1 A 2 PONTOS

MADEIRA CERTIFICADA

OBJETIVO

Incentivar a utilização da madeira certificada, por meio do emprego de produtos provenientes de espécies nativas devidamente legalizadas ou de espécies exóticas de rápido crescimento (reflorestamento), e, conseqüentemente, promover o manejo sustentável em toda a cadeia produtiva madeireira.

REQUISITOS

Utilizar madeira certificada pelos selos FSC ou CERFLOR, oriunda de florestas corretamente manejadas.

Atender a um dos itens abaixo:

a) Apenas Madeira permanente: 50% de toda a madeira utilizada permanentemente na obra (excluir madeiras temporárias) é certificada por selos ambientais (1 ponto).

OU

b) Todas as Madeiras: 50% de toda a madeira utilizada na obra (temporária e permanente) é certificada por selos ambientais (2 pontos).

Nota 1: Em todas as notas fiscais deve constar o número da certificação da cadeia de custódia (chain of custody – CoC) de toda madeira certificada adquirida.

MR
CRÉDITO 3
1 PONTO

ROTULAGEM AMBIENTAL TIPO I – MATERIAIS CERTIFICADOS

OBJETIVO

Estimular que fornecedores, patrocinadores e licenciados ofereçam materiais certificados de acordo com a norma ISO 14024 – Rotulagem Ambiental do Tipo I (conhecidos como Selos Verdes).

REQUISITOS

Instalar na residência 5 materiais certificados por terceira parte de acordo com a norma ISO 14024 (1 ponto).

Nota 1: Válido somente para materiais permanentemente instalados na residência.

Nota 2: Só serão aceitos materiais certificados por organismos que sejam membros do Global Ecolabelling Network (GEN). O GEN é uma associação sem fins lucrativos que agrupa os principais organismos de rotulagem ambiental do tipo I ao redor do mundo, com a finalidade de promover a cooperação, intercâmbio de informações e harmonização de normas entre os membros, além de encorajar a procura e o fornecimento de bens e serviços mais ambientalmente responsáveis.

ROTULAGEM AMBIENTAL TIPO II – MATERIAIS AMBIENTALMENTE PREFERÍVEIS

OBJETIVO

Utilizar materiais incorporados ou não à construção que sejam regionais, provenientes de reuso, com conteúdo reciclado, de rápida renovação e recicláveis, visando reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO₂) e a extração de recursos naturais não renováveis.

REQUISITOS

Baseando-se no custo total e no atendimento dos percentuais mínimos descritos nas tipologias dos materiais, atender um item abaixo (1 ponto), dois itens (2 pontos) ou três itens (3 pontos).

- a) Materiais de reuso - 2,5% do custo total de materiais
- b) Materiais regionais - 20% do custo total de materiais
- c) Materiais e produtos com conteúdo reciclado pré e pós-consumo - 10% do custo total de materiais
- d) Materiais de rápida renovação - 1% do custo total de materiais
- e) Materiais recicláveis – 20% do custo total de materiais

É necessário apresentar o custo total da obra e o custo referente à aquisição dos materiais (se não for possível definir o custo total com materiais, considerar a porcentagem de 55% do custo total na obra).

Para todo produto empregado preferível do ponto de vista ambiental, apresentar tabela explicativa que contenha, quando aplicável:

- Descrição do material/produto/insumo;
- Quantidade adquirida;
- Custo unitário;
- Nome do fabricante/fornecedor;
- Tipo de cada material existente no produto final;
- Porcentagem, em peso, de cada material no produto final (reutilizado, regional, reciclado, rapidamente renovável e reciclável);
- Declaração ambiental do produto e/ou laudos técnicos;
- Comprovação de autenticidade/origem das informações referentes ao produto preferível do ponto de vista ambiental.

Nota 1: Caso o fabricante possua uma validação de terceira parte independente para a sua auto declaração de material ambientalmente preferível, esta poderá ser apresentada no lugar de toda a documentação técnica.

Nota 2: Caso um determinado material apresente apenas uma porcentagem de material descrito em sua composição, essa fração deverá ser determinada em peso. A seguir, deverá ser feita uma relação de custo referente a essa fração de material.

Nota 3: Excluir deste crédito, materiais que não forem instalados permanentemente, como móveis e objetos de decoração. Somente o mobiliário embutido pode ser considerado. Excluir deste crédito, móveis e objetos de decoração. Somente o mobiliário embutido pode ser considerado.

Nota 4: Excluir deste crédito todas as instalações e equipamentos elétricos, como: iluminação, elétrica, hidráulica, ar condicionado motores, bombas, equipamentos de ar condicionados, equipamento eletroeletrônicos e de academia, lavanderia, etc.

Nota 5: Os fabricantes devem comunicar as informações dos seus produtos ambientalmente preferíveis de forma transparente, utilizando como base a norma ISO 14021 – Rotulagem Ambiental do Tipo II. Esta norma especifica os requisitos para auto declarações ambientais, incluindo textos, símbolos e gráficos, no que se refere aos produtos; descreve termos selecionados usados comumente em declarações ambientais e fornece qualificações para seu uso; apresenta uma metodologia de avaliação e verificação geral para auto declarações ambientais e métodos específicos de avaliação e verificação para as declarações selecionadas na norma.

ROTULAGEM AMBIENTAL TIPO III – DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

OBJETIVO

Incentivar o uso de produtos e materiais que possuam informação sobre seu ciclo de vida disponível e que possuam baixo impacto ambiental, social e econômico. A equipe de projeto deve selecionar produtos de fabricantes que tenham verificado melhorias no impacto de ciclo de vida de seus produtos.

REQUISITOS

Instalar permanentemente produtos que possuam Declaração Ambiental de Produto (DAP) validada por uma terceira parte conforme a norma ISO 14025 – Rotulagem Ambiental do Tipo III.

Atender uma das opções abaixo:

Opção 1: 3 produtos com DAP específica ou setorial (1 ponto)

OU

Opção 2: 4 produtos com DAP específica ou setorial (2 pontos)

OU

Opção 3: 5 produtos com DAP específica ou setorial (3 pontos)

Nota 1: Excluir deste crédito, materiais que não forem instalados permanentemente, como móveis e objetos de decoração. Somente o mobiliário embutido pode ser considerado.

Nota 2: O processo de validação da DAP deve ser completo, desde a realização da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) com base em uma Regra de Categoria de Produto (RCP) até validação final por um Operador de Programa (OP), passando pela verificação externa da ACV e cumprindo todas as etapas previstas na norma ISO 14025.

Nota 3: Serão aceitas DAP's específicas de um produto ou DAP's Setoriais. (ver conceitos no item Definições)

MR
CRÉDITO 6.1
1 PONTO

DESMONTABILIDADE E REDUÇÃO DE RESÍDUOS – SISTEMAS ESTRUTURAIS

OBJETIVO

Utilização de projetos modulares e sistemas desmontáveis para minimizar os resíduos gerados pelos sistemas estruturais na construção civil.

REQUISITOS

Projetar considerando a possibilidade de desmontagem futura de forma a reduzir a geração de novos resíduos.

As estratégias escolhidas deverão representar na obra, pelo menos, 80% do total desse item.

Comprovar o atendimento de pelo menos 2 opções descritas abaixo.

- a) Modularidade/repetição da estrutura: dimensionamento em medidas facilmente reaproveitáveis em novos projetos;
- b) Modo de aplicação/fixação: estruturas metálicas parafusadas e não soldadas;
- c) Estruturas de concreto pré-moldadas ou pré-fabricadas;
- d) Coberturas estruturais pré-fabricadas.

O arquiteto deverá elaborar um plano, demonstrando o sistema construtivo e detalhando como será feita a modularidade, a aplicação da estrutura e o detalhe da cobertura, que servirá de base para o desenvolvimento do projeto. Deverá apresentar tais informações em desenhos (planta baixa, cortes, elevações etc.) e documentos, além de especificar dimensões, modelos, materiais dos principais elementos etc., bem como demonstrar o método de desmontagem (maquinário utilizado, destinação dos resíduos), indicando o potencial de reuso, de reciclagem e de degradabilidade (caso sejam dispostos em aterros).

MR
CRÉDITO 6.2
1 PONTO

DESMONTABILIDADE E REDUÇÃO DE RESÍDUOS – SISTEMAS NÃO ESTRUTURAIS

OBJETIVO

Adoção de técnicas de projeto e procedimentos para minimizar os resíduos gerados na construção pelos elementos não estruturais.

REQUISITOS

Projetar o desmonte de, pelo menos, 60% de elementos não estruturais dos sistemas de pisos, forros, coberturas, divisórias internas, revestimentos de paredes e de pisos, identificando as formas de desmontagem e os destinos finais de cada um dos componentes, e indicando seu potencial de reuso, reciclagem e degradabilidade, caso sejam dispostos em aterros.

Comprovar o atendimento de pelo menos 3 opções listadas abaixo (1 ponto).

- a) Vedações: deverão ser utilizadas divisórias reaproveitáveis e removíveis, blocos modulares etc.;
- b) Revestimentos de paredes e pisos internos: deverão ter paginação compatível com as dimensões do local;
- c) Pavimentações e pisos externos: deverão ser utilizados pavimentos intertravados e/ou removíveis;
- d) Fachadas: deverão ser constituídas por elementos removíveis;
- e) Esquadrias: fixadas com parafusos, em vez de usar chumbadas, contra marcos etc.;
- f) Forros: deverão ser utilizados forros removíveis.



QUALIDADE AMBIENTAL INTERNA (QAI)

Visão Geral

Os créditos relacionados com Qualidade Ambiental Interna incentivam construtores e projetistas a evitarem a poluição do ar e a melhorarem a qualidade e conforto dos ambientes. A prevenção de problemas relacionados à qualidade ambiental interna é geralmente muito mais barata do que a identificação e resolução destes problemas depois que eles ocorrem. A qualidade ambiental possui relação direta com o conforto e saúde dos usuários e deve ser otimizada e considerada em todos os projetos.

Os créditos desta categoria promovem as seguintes medidas:

Melhoria da ventilação

A especificação de sistemas construtivos e estratégias projetuais podem aumentar consideravelmente o nível de qualidade ambiental interno. Aumentar a ventilação nas residências e tirar partido das características climáticas regionais podem contribuir para o controle da umidade, aumentando a saúde dos ocupantes e reduzindo os custos com climatização dos ambientes.

Controle de partículas contaminantes

Proteger os ambientes internos de contaminante é essencial para manter um espaço saudável para os ocupantes. Diversos contaminantes do ar interior devem ser reduzidos para otimizar o conforto e saúde. Os principais contaminantes tratados nesta seção é o Dióxido de Carbono (CO₂), que deve ser medido e controlado para evitar os riscos de saúde, Compostos orgânicos voláteis (COV), Uréia Formaldeído e as partículas presentes no ar. Partículas no ar incluem fiapos, sujeira, fibras de carpete, ácaros, mofo, bactérias, pólen e pelos de animais. Estas partículas podem agravar problemas respiratórios, como alergias, asma, enfisema e doença pulmonar crônica. A filtragem de ar reduz a exposição dos ocupantes do edifício a estes contaminantes e pode melhorar muito a qualidade do ar interior.

Saúde e Bem-estar

O conforto ambiental, conforto acústico, térmico, luminoso e a qualidade do ar, é uma importante condição para o bem estar e saúde dos ocupantes. O desconforto possui influência sobre a capacidade de concentração, produtividade e sentimentos de tranquilidade e estresses. Ruídos externos altos ou repetitivos podem ser uma fonte de estresse e um fator de risco para a

saúde humana. Indivíduos expostos ao ruído de tráfego apresentam maior risco de diabetes, acidente vascular cerebral e ataque cardíaco, e aqueles expostos ao tráfego rodoviário e ruídos de aeronaves apresentam maior risco de hipertensão arterial. O conforto térmico no corpo é regulado pelo hipotálamo e garantido pela homeotermia, equilíbrio de ganhos e perdas de calor para manter a temperatura dentro da sua faixa estreita. O conforto térmico pode afetar o humor, o desempenho e a produtividade. A qualidade do ar interno pode ser a responsável por uma série de sintomas relacionados à saúde. Compostos orgânicos voláteis, combustão e substâncias particuladas em suspensão no ar podem causar náuseas, dores de cabeça, asma, irritação respiratória e alergias. Portanto garantir a qualidade ambiental interna é crucial para a saúde do usuário. Dado que as pessoas passam a maior parte do tempo em ambientes internos, iluminação insuficiente ou inadequada pode causar desvios no ritmo circadiano.

Resumo dos itens desta categoria

Qualidade Ambiental Interna (QAI)		18 Pontos
Pré-requisito 1	Controle de Emissão de Gases de Combustão	Obrigatório
Pré-requisito 2	Exaustão Localizada Básica	Obrigatório
Pré-Requisito 3	Desempenho mínimo do Ambiente Interno	Obrigatório
Crédito 1	Desempenho Térmico	1 a 3
Crédito 2	Desempenho Lumínico	1 a 3
Crédito 3	Desempenho Acústico	1 a 3
Crédito 4	Controle de Umidade Local	1
Crédito 5	Proteção de Poluentes Provenientes da Garagem	1
Crédito 6	Controle de Partículas Contaminantes	1 a 3
Crédito 7	Materiais de Baixa Emissão	1 a 2
Crédito 8	Saúde e Bem Estar	1 a 2

CONTROLE DE EMISSÃO DE GASES DE COMBUSTÃO

OBJETIVO

Eliminar ou minimizar o vazamento de gases de combustão nos espaços internos da edificação de modo a não causar impactos a saúde dos ocupantes.

REQUISITOS

Atender as opções abaixo:

Opção 1: Não instalar equipamentos cujo processo de combustão ocorra dentro dos espaços internos das residências.

E/OU

Opção 2: Os equipamentos a combustão deverão atender a, pelo menos, uma das seguintes alternativas:

a) Combustão em câmara fechada

Equipamentos projetados e instalados de forma que a sua combustão ocorra em câmara fechada, ou seja, com suprimento de ar externo e exaustão dos gases emitidos independentes, dutados e selados em relação ao ar do ambiente interno;

E/OU

b) Exaustão de gases mecanizada

Equipamentos projetados e instalados com exaustores mecânicos que assegurem a devida remoção dos gases provenientes da combustão;

O ambiente do equipamento deverá possuir sensor permanente de CO (monóxido de carbono) com acionamento de alarme sonoro quando os níveis atingirem 25 ppm;

Caso o ambiente não possua ventilação natural com aberturas permanentes (não operáveis), também deverá ser instalado sensor permanente de CO₂ (dióxido de carbono) com acionamento de alarme sonoro quando os níveis atingirem 1000 ppm (o sensor não será obrigatório caso o equipamento possua uma tomada de ar externo própria).

Nota: As exigências deste pré-requisito aplicam-se a todos equipamentos que possuam processo de combustão, tais como: fogão e forno a gás, lareiras a gás ou lenha, fogão a lenha, churrasqueiras, sistema de aquecimento de água e geradores de energia.

EXAUSTÃO LOCALIZADA - BÁSICA

OBJETIVO

Reduzir o mofo e a exposição a poluentes internos em cozinhas e banheiros.

REQUISITOS

Projetar e instalar sistemas de exaustão em todas as áreas molhadas, por meio de sistemas passivos (ventilação simples e/ou cruzada) ou ativos (exaustores mecânicos) que forneçam a exaustão do ar interior para o exterior;

Para sistemas ativos (instalação de exaustores), atender aos itens abaixo:

- No banheiro, o exaustor deve ser dimensionado para proporcionar, pelo menos, 6 a 10 renovações de ar do banheiro por hora.
- Na cozinha, o exaustor deve ser dimensionado para proporcionar, pelo menos, 10 a 15 renovações de ar da cozinha por hora.
- Instalar o exaustor em uma parede ou vidraça fixa e, se possível, no lado oposto à principal entrada de ar, longe do fogão, ou do aquecimento a gás, a não ser que sejam dotados de saídas de ar próprias, para evitar que os odores escapem para o interior da sala.
- O melhor lugar para instalar o exaustor em um banheiro é acima do chuveiro, pois, assim, a umidade é removida imediatamente. Se a opção for instalar o ventilador no teto, será preciso perfurá-lo para que o duto passe pelo forro.
- O exaustor pode ser controlado pelo interruptor de parede ou por um interruptor com cordão de puxar, instalado no próprio aparelho, sem a necessidade de ser automático. Selecionar um aparelho desse tipo para instalar no banheiro, certificando que seja dotado de uma tampa retrátil, ao desligar.

Para sistemas passivos (ventilação cruzada), atender os itens abaixo:

- No banheiro, quantidade mínima de fluxo de ar deve proporcionar, pelo menos, de 6 a 10 renovações de ar do banheiro por hora.
- Na cozinha, quantidade mínima de fluxo de ar deve proporcionar, pelo menos, de 10 a 15 renovações de ar da cozinha por hora.

DESEMPENHO MÍNIMO DO AMBIENTE INTERNO

OBJETIVO

Garantir que as residenciais apresentem, pelo menos, um nível Mínimo de desempenho, considerando requisitos voltados ao comportamento térmico, acústico e lumínico, garantindo ambientes com qualidade e conforto, contribuindo para a saúde e bem estar dos moradores.

REQUISITOS

Atender ao nível de desempenho Mínimo referente aos critérios presentes na norma ABNT NBR15575 quanto à avaliação do desempenho térmico, acústico e lumínico.

Projetar as residências considerando aspectos de desempenho térmico, acústico e lumínico e as interfaces entre esses assuntos para obter ambientes com melhor qualidade.

Sugere-se a utilização de programas computacionais para efetuar estudos de soluções de projeto, bem como ensaios de laboratório, para auxiliar o projetista na tomada de decisões.

É importante que as soluções de projeto sejam analisadas de modo global, prevendo possíveis influências em outros aspectos, como, por exemplo, dimensionar aberturas envidraçadas em fachadas de modo a obter quantidade adequada de luz natural nos recintos sem prejudicar seu comportamento térmico.

DESEMPENHO TÉRMICO

OBJETIVO

Proporcionar níveis adequados de desempenho térmico de residências ventiladas naturalmente (sem ar condicionado), expostas ao clima de várias regiões brasileiras (8 Zonas Bioclimáticas).

REQUISITOS

Comprovar o atendimento aos critérios referentes aos níveis de desempenho térmico da residência, por meio de simulações computacionais.

Atender a uma das opções abaixo:

Opção 1: Atendimento dos critérios do método detalhado para o nível intermediário (I) de desempenho térmico, conforme Anexo E da NBR 15575-1 – 2 pontos.

OU

Opção 2: Atendimento dos critérios do método detalhado para o nível superior (S) de desempenho térmico, conforme Anexo E da NBR 15575-1 – 3 pontos

Nota: O desempenho deve ser atendido para 100% dos cômodos especificados pela norma, podendo haver exceção do nível obtido para apenas 1 dos cômodos.

Nota: Os softwares utilizados para a realização da simulação devem estar em conformidade com o item 3.1.3.1 do RTQR - Pré-requisitos específicos do método de simulação.

Alguns exemplos de softwares possíveis de utilização são: Design Builder, Energy Plus, Ecotect e Open Studio.

DESEMPENHO LUMÍNICO

OBJETIVO

Proporcionar desempenho lumínico adequado às residências, considerando tanto a contribuição da luz natural, quanta da luz artificial

REQUISITOS

Comprovar o atendimento aos critérios referentes aos níveis de desempenho lumínico para as residências, por meio de simulações computacionais.

Atender a uma das opções abaixo:

Opção 1: Atendimento dos critérios do método detalhado para o nível intermediário (I) de desempenho lumínico, conforme Anexo E da NBR 15575-1 – 2 pontos.

OU

Opção 2: Atendimento dos critérios do método detalhado para o nível superior (S) de desempenho lumínico, conforme Anexo E da NBR 15575-1 – 3 pontos

Nota: O desempenho deve ser atendido para 100% dos cômodos especificados pela norma, podendo haver exceção do nível obtido para apenas 1 dos cômodos.

Nota: Os softwares utilizados para a realização da simulação devem estar em conformidade com o item 3.1.3.1 do RTQR - Pré-requisitos específicos do método de simulação.

Alguns exemplos de softwares possíveis de utilização são: Design Builder, Energy Plus, Ecotect e Open Studio.

DESEMPENHO ACÚSTICO

OBJETIVO

Reduzir o risco de incômodos ou doenças que o ruído possa produzir aos usuários das residências.

REQUISITOS

Comprovar o atendimento aos critérios referentes aos níveis de desempenho acústico para os locais de maior permanência da residência, como dormitórios e salas de estar, mediante a realização de estudos de isolamento acústico em fase de projeto e avaliações por meio de ensaios acústicos, após a conclusão da obra.

Atender a uma das opções abaixo:

Opção 1: Atendimento dos critérios do método detalhado (por simulação) para o nível intermediário (I) de desempenho acústico, conforme Anexo E da NBR 15575-1 – 2 pontos.

OU

Opção 2: Atendimento dos critérios do método detalhado (por simulação) para o nível superior (S) de desempenho acústico, conforme Anexo E da NBR 15575-1 – 3 pontos

Nota:

Detalhar as soluções de isolamento acústico empregado em sistemas de pisos, paredes internas e externas (fachadas), coberturas e instalações e equipamentos e apresentar os ensaios de desempenho em conformidade com o crédito.

Os ensaios de desempenho acústico devem seguir os seguintes procedimentos:

- Isolamento a ruído aéreo entre ambientes: ISO 16283-1 ou ISO 10052
- Isolamento a ruído de impacto de sistemas de piso: ISO 16283-2 ou ISO 10052
- Isolamento a ruído aéreo de fachadas: ISO 16283-3 ou ISO 10052

Os ensaios de desempenho acústico deverão ser realizados por uma terceira parte (laboratórios acreditados pelo INMETRO ou certificados pela ProAcústica participantes de ensaios interlaboratoriais). Os ensaios devem ser feitos ao final da construção, antes da residência ser ocupada, Os resultados devem atender aos níveis de desempenho descritos no crédito.

Nota: O desempenho deve ser atendido para 100% dos cômodos especificados pela norma, podendo haver exceção do nível obtido para apenas 1 dos cômodos.

CONTROLE DE UMIDADE LOCAL

OBJETIVO

Adotar a boa técnica de projeto para reduzir e controlar os níveis de umidade no interior da residência, proporcionando conforto e reduzindo o risco de mofo.

REQUISITOS

Impermeabilizar todas as áreas molhadas das residências de acordo com o tipo de estrutura e local da mesma, atendendo as diretrizes das Normas ABNT NBR 9574 – Execução de impermeabilização e NBR 9575 – Impermeabilização – Seleção e projeto.

Atender todos os itens abaixo:

- a) Impermeabilizar os locais diretamente expostos a água, como os boxes de chuveiros e duchas, até 10cm acima do nível dos registros, h=1,10m usualmente;
- b) Proteger com revestimento adequado o entorno das torneiras (banheiros, cozinha, áreas de serviço);
- c) revestir com produtos adequados os ambientes com chuveiros e duchas, expostos a nuvens de vapores.

Nota: Toda e qualquer alternativa comprovadamente eficiente e segura para a eliminação do mofo e de contaminantes das áreas destacadas serão avaliadas individualmente.

PROTEÇÃO DE POLUENTES PROVENIENTES DA GARAGEM

OBJETIVO

Reduzir a exposição dos ocupantes da residência aos poluentes provenientes de uma garagem, por meio de vedações ou de equipamentos mecânicos.

REQUISITOS

Atender uma das opções abaixo:

Opção 1: Vedar hermeticamente as superfícies situadas entre a garagem e os espaços internos diretamente relacionados, adotando as seguintes estratégias, quando aplicáveis (1 ponto):

- a) Em espaços internos situados acima das garagens:
 - 1 - Vedar todas as aberturas, pisos e forros conectados.
- b) Em espaços internos próximos/juntos à garagem:
 - 1 - Vedar todas as portas com fita veda frestas.
 - 2 - Instalar detectores de monóxido de carbono no interior dos ambientes que dividem a porta com a garagem
 - 3 - Vedar todas as aberturas na base da parede e outras aberturas.

E/OU

Opção 2: Instalar exaustores com acionamento próprio na garagem (1 pontos):

Nota:

Residências sem garagem, ou com garagem que não seja acoplada a mesma (não divide nenhuma parede com a casa), automaticamente receberá 1 ponto por este crédito.

CONTROLE DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

OBJETIVO

Reduzir a exposição dos ocupantes da residência e dos trabalhadores da construção civil aos contaminantes do ar, por meio do controle e da remoção das fontes de contaminação.

REQUISITOS

Atender a uma, duas, ou todas, as opções abaixo:

Opção 1: Controle de contaminantes em ambientes internos durante a construção (1 ponto)

a) Após a instalação, vedar todos os dutos e aberturas para minimizar a contaminação durante as obras. Remover as vedações após o término de todas as fases de construção.

E

b) Reservar um local específica para fumantes no canteiro de obras, com uma distancia mínima de 8 metros do refeitório, vestiários e principais atividades. Este local deve possuir a sinalização adequada.

E/OU

Opção 2: Controle de contaminantes em ambientes internos pós-obra (1 ponto)

a) Realizar uma limpeza após o término das obras, na fase de pré-ocupação, conforme diretrizes abaixo:

- Limpeza e aspiração de todos os cômodos da residência;
- Limpeza e higienização dos banheiros, incluindo azulejos;
- Limpeza e higienização da cozinha, incluindo azulejos;
- Limpeza de vidros face interna e externa;
- Limpeza e aspiração dos caixilhos;
- Limpeza externa e interna de armários;
- Tiragem de pó externo e interno dos móveis;
- Remoção de excessos de massa, tinta ou cimento nas superfícies da residência;

É fortemente indicado que esse serviço seja realizado por uma empresa ou profissional especializado.

E/OU

Opção 3: Controle permanente de contaminantes em ambientes internos (1 ponto)

a) Projetar e instalar capachos de uso permanentes em todas as entradas da residência, com pelo menos, 0,60 metros de comprimento na direção do deslocamento principal, e de fácil limpeza.

Eles podem estar localizados internamente se a residência possuir uma área de hall de entrada ou localizados externamente à residência, caso esta porta de entrada de acesso direto a sala.

Nota 2: Todos os capachos devem ser de fácil limpeza e regularmente limpos, e essas informações devem estar detalhadas no Manual de Uso e Operação.

E/OU

b) Projetar um depósito para calçados (guarda-sapatos) e um espaço de armazenamento, próximos à entrada principal, separado das áreas de estar.

Esse espaço não pode ser totalmente acarpetado e deve ser dimensionado para acomodar um banco e, pelo menos, dois pares de sapato por dependência projetada.

MATERIAIS DE BAIXA EMISSÃO

OBJETIVO

Diminuir a produção e conseqüentemente o consumo de materiais com conteúdos contaminantes e perigosos que possam causar lesão, desconforto ou mal estar aos ocupantes, usuários, instaladores e operários da construção, controlando seus níveis de utilização, além de fomentar maior transparência das informações fabricantes - usuários finais.

REQUISITOS

Atender aos dois itens abaixo:

a) Quando forem utilizados compensados de madeira ou produtos confeccionados com fibras agrícolas, incluindo materiais de preenchimento, os limites de ureia formaldeído dos mesmos devem estar classificados pela Classe E1, possuindo no máximo 8mg de formol a cada 100 g painel, conforme estabelecido pela norma ABNT NBR 15.316, na tabela 1.

Tabela 1: Classificação do teor de Ureia Formaldeído – NBR 15.316

Classe	Classificação	Quantidade
E1	Baixa Emissão	8 mg de formol/100g painel
E2	Média Emissão	8mg a 30mg de formol/100g painel
E3	Alta Emissão	30 mg de formol/100g painel

E

b) Quando forem utilizadas tintas, vernizes, adesivos e selantes, o teor de compostos orgânicos voláteis deve estar dentro dos limites descritos abaixo:

- Tintas, revestimentos e adesivos em aerossol aplicados em paredes internas e em tetos não podem exceder os níveis de COV, nos limites estabelecidos pelo Green Seal Standard GS-11, Tintas, segunda edição, de 12 de Maio de 2008, ou pela Organização Internacional de Normalização (ISO), 11890-2 Tintas e vernizes - Determinação das emissões de compostos orgânicos voláteis (COV). Os limites de COV para Tintas e Revestimentos (vernizes) estão listados na Tabela 2 abaixo, bem como as normas de referência, com limites e métodos de ensaio estipulados.
- Todos os adesivos e selantes utilizados no interior da residência devem cumprir os requisitos estabelecidos pela South Coast Air Quality Management District

(SCAQMD), regra #1168. Os limites de COV estão listados na Tabela 3 abaixo e correspondem à data efetiva de 1 de julho de 2002 e alterada em 7 de janeiro de 2005. Os adesivos do tipo aerossol devem seguir padrões estabelecidos pelo Green Seal Standard para adesivos comerciais (GS-36), requisitos em vigor desde 19 de outubro de 2000.

Tabela 2 – Níveis de compostos orgânicos voláteis (COV) para tintas e revestimentos

TINTAS E REVESTIMENTOS	
Para aplicação em paredes interiores e tetos (Limites e métodos de ensaio conforme o GS-11)	Limite COV (g/l excluindo água)
Tinta fosca	50
Tinta com brilho	100
Para aplicação em substratos metálicos (Limites conforme GC-03)	
Anticorrosiva e antiferrugem	250
Tintas para madeira, piso, resina laca (Limites conforme SCAQMD Rule 1113)	
Tinta para acabamento em madeira (verniz)	350
Tinta para acabamento em madeira (laca)	550
Revestimento para pisos	100
Selador a prova d'água	250
Selador outros tipos	200
Resina laca sem pigmento	730
Resina laca com pigmento	550
Resina Mastique	300
Tintas de tráfego (aplicadas em vias, ruas, estacionamentos)	150
Impermeabilizantes (Limites conforme SCAQMD Rule 1113)	
Impermeabilizante com função seladora e utilizado como revestimento	250
Adesivos em Aerossol (Limites conforme GS-36)	
Spray de uso geral em névoa	65% de COV em peso
Spray de uso geral em teia	55% de COV em peso
Spray de uso especial (todos os tipos)	70% de COV em peso

Tabela 3 – Níveis de compostos orgânicos voláteis (COV) para adesivos e selantes

ADESIVOS E SELANTES	
Limites conforme norma SCAQMD Rule 1168	
Aplicações Arquitetônicas	Limite COV (g/l excluindo água)
Adesivos/colas para carpetes internos (placa ou manta)	50
Adesivos/colas para pisos de madeira	100
Adesivos/colas para pisos de borracha	60
Adesivos/colas para vinil e composição asfáltica	50
Adesivos/colas/massa para painéis de <i>drywall</i>	50
Adesivos/colas para rodapés	50
Adesivos/cola multiuso (aplicações gerais)	70
Adesivos/selante de silicone para vidros estruturais	100
Adesivos/colas para revestimentos cerâmicos	65

Tabela 3 – Níveis de compostos orgânicos voláteis (COV) para adesivos e selantes

Aplicações Especiais	Limite COV (g/l excluindo água)
Adesivo tipo solda para PVC	510
Adesivo tipo solda para CPVC	490
Adesivo tipo solda para ABS	325
Adesivo Plástico (exceto PVC, CPVC e ABS. Ex: Cimento Solvente)	250
Adesivo tipo primer para plásticos	550
Adesivo de contato	80
Adesivo de contato para uso específico (unir metal, vinil, teflon, HDPE, borracha, e madeira à superfícies porosas e não-porosas)	250
Adesivo para colar componentes estruturais/juntas de madeira	140
Adesivo para aplicação de pisos de borracha em superfícies plásticas ou de metal	850
Adesivo para parte superior e acabamento	250
Aplicações Específicas	Limite COV (g/l excluindo água)
Adesivo para aderir duas superfícies metálicas	30
Adesivo para espumas plásticas	50
Adesivo para materiais porosos (exceto madeira)	50
Adesivo para Madeira	30
Adesivo para Fibra-de-vidro	80
Selantes	Limite COV (g/l excluindo água)
Selantes tipo Arquitetônico	250
Selantes para instalação ou reparo de pisos asfálticos em coberturas (Ex: mantas asfálticas e impermeabilizantes)	300
Selantes aplicados em ruas públicas, calçadas, estacionamentos	250
Membrana para cobertura tipo single-ply (camada única)	450
Outros Selantes	420
Selantes Tipo Primer (antes da aplicação do selante)	Limite COV (g/l excluindo água)
Selantes tipo Arquitetônico para superfícies não-porosas	250
Selantes tipo Arquitetônico para superfícies porosas	775
Outros Selantes tipo Primer	750

Nota 1: O cálculo para a comprovação de produtos que atendem aos limites de COV descritos pode ser realizado através do método de orçamento (budget), especificado pelo crédito.

Nota 2: Tintas e revestimentos para o uso arquitetônico devem ter seu desempenho validado em conformidade com a NBR 15079, de acordo com a regulamentação brasileira que satisfaça a Associação Brasileira de Tintas e Vernizes Manufaturas (ABRAFATI).

SAÚDE E BEM ESTAR

OBJETIVO

Estabelecer parâmetros para ambientes que promovam maior bem-estar e melhora da saúde dos ocupantes dentro das residências no Brasil.

REQUISITOS

Atender ao menos quatro itens abaixo, para 1 ponto, e seis itens abaixo, para 2 pontos:

a) Plano de Biofilia:

Desenvolver um Plano de Biofilia para fornecer oportunidades de integração homem-natureza: descrição de como o projeto incorpora a natureza dentro dos limites da residência através dos elementos: ambiental, iluminação e layout;

b) Plano de integração de obras de arte ao empreendimento:

Desenvolver um Plano de integração de obras de Arte ao empreendimento: descrição de como o projeto incorpora a arte nas áreas de convívio e permanência;

c) Guia Saúde e Bem-Estar:

Elaborar um guia explicativo (disponível a todos os moradores e incluso no Manual de Operação, Uso e Manutenção) com o objetivo da familiarização dos usuários com os benefícios de elementos incorporados ao projeto, descrevendo as estratégias priorizadas para alcançar o maior conforto e bem-estar dos usuários;

d) Controle da Ventilação:

Utilizar sistemas de ventilação com janelas operáveis, demonstrar que a ventilação natural é suficiente para manter os níveis de dióxido de carbono abaixo de 800ppm na ocupação planejada;

e) Protocolo de Limpeza:

Criar um plano de limpeza e boas práticas que deverá ser disponibilizado aos moradores e incluído no Manual de Operação, Uso e Manutenção. O plano deve incluir:

- I. Uma lista das superfícies do ambiente que são altamente tocadas e com pouco toque;
- II. Um cronograma que especifique a frequência com que cada superfície deve ser limpa, higienizada ou desinfetada (ex: semanalmente, diariamente), para cada superfície altamente tocada e com pouco toque.

- III. Lista de produtos com qualquer programa de etiquetagem Tipo 1, conforme definido pela ISO 14024: 1999, desenvolvido por um membro Global do Ecolabelling Networking, deve ser cumprida por pelo menos 75% dos produtos calculados por custo.

f) Espaço para atividades físicas:

Prever uma área adequada equipada (exemplos: com esteiras, bicicletas ergométricas, pesos, barras, caneleiras, colchonetes, etc.), dedicada para a realização de exercícios, de forma a incentivar as atividades físicas E/OU atender ao crédito IMP 6, possuindo a uma distância percorrida de até 1km um parque com playground, estações de exercícios ou trilhas.

g) Gerenciamento do espaço:

Deverão ser considerados requisitos mínimos de armazenamento para minimizar a bagunça e manter um ambiente bem organizado e confortável, com previsão de um armário pessoal com volume mínimo de 0,1m³ para cada funcionário regular.

h) Altura mínima do pé-direito:

Quando a altura de piso a teto é proporcional às dimensões de um espaço, cria-se uma sensação expansiva, confortável e melhora a integração com o exterior. As alturas de pé-direito para espaços ocupados regularmente deverão atender aos seguintes requisitos:

- I. Ambientes com até 9m de largura: devem ter o pé-direito mínimo de 2,7m.
- II. Ambientes com mais de 9m de largura: devem ter o pé-direito mínimo de 2,75m, e 0,15m adicionais por cada 3m além dos 9m.
- III. Ambientes que possuem uma parede inteira com vista para o exterior ou um átrio (com pelo menos duas vezes a altura do pé-direito da sala): devem ter o pé-direito mínimo de 2,75m para uma largura de 12m, e 0,15m adicionais por cada 4,5m acima dos 12m.



REQUISITOS SOCIAIS (RS)

Visão Geral

Os Requisitos Sociais são fundamentais para a qualidade da obra por abordar questões de boas práticas sociais, legalidade, qualidade e acessibilidade. Infelizmente, o mercado da construção civil no Brasil ainda é muito informal, quando se trata de questões socioambientais. A qualificação dos operários de uma obra, pode reverter em qualidade e agregação de valor para o seu próprio empreendimento.

A contratação de empresas que possuem políticas claras de responsabilidade socioambiental, que prezam pela qualidade de vida e segurança de seus funcionários, deve ser priorizada.

A educação dos funcionários e equipe de obra para que eles compreendam as ações de redução dos impactos gerados pelos resíduos da construção e demolição, é indispensável para que os conceitos de sustentabilidade sejam assimilados e colocados em prática da melhor maneira possível. A capacitação destes profissionais pode proporcionar-lhes condições de desenvolvimento social, pessoal e econômico, promovendo a inserção social e aumentando a qualidade de vida, que é refletida na obra e no trabalho que desenvolvem.

Esta categoria aborda questões de legalidade e qualidade do projeto e obra, acessibilidade universal e boas práticas sociais para projeto, obra e operação.

Saúde e Bem-estar

Garantir acessibilidade universal, para que os ocupantes com deficiência física tenham acesso e mobilidade é um aspecto importante de um ambiente construído equitativo. A capacitação profissional possibilita o desenvolvimento individual das pessoas e pode proporcionar o acesso a melhores oportunidades de trabalho e condições de vida.

Resumo dos itens desta categoria

Requisitos Sociais (RS)		5 Pontos
Pré-Requisito 1	Legalidade e Qualidade	Obrigatório
Crédito 1	Acessibilidade Universal	1
Crédito 2	Boas Práticas Sociais para Projeto e Obra	1 a 2
Crédito 3	Boas Práticas Sociais para Operação e Manutenção	1
Crédito 4	Liderança em Ação	1

PRÉ-REQUISITO 1
OBRIGATÓRIO**LEGALIDADE E QUALIDADE****OBJETIVO**

Incentivar a escolha de empresas construtoras e fornecedores de materiais e serviços que atendam aos quesitos de legalidade, formalidade e qualidade, visando melhorar a qualidade de toda a cadeia da construção.

REQUISITOS

A construtora ou o responsável técnico deve apresentar os seguintes documentos da empresa e de sua principal subcontratada, quando aplicável:

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;
- b) Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);
- c) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a justiça do trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da consolidação das leis do trabalho, aprovada pelo decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;
- d) Certidão negativa no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);
- e) Emissão de Certidão Negativa de Multas Ambientais;
- f) Declaração assinada pelo representante legal conforme diretrizes definidas pelo pré-requisito.

ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

OBJETIVO

Projetar a residência para aumentar a longevidade do seu uso, por meio da previsão da expansibilidade, acessibilidade ou adaptabilidade para pessoas da terceira idade e/ou portadores de necessidades especiais. Ampliar a vida útil da edificação com adequações planejadas, evitando a geração desnecessária de resíduos.

REQUISITOS

Projetar 100% da residência adaptável, ou seja, com possibilidade para uma futura adequação conforme os padrões de acessibilidade universal descritos na normativa técnica ABNT NBR 9050:2015.

Essas facilidades deverão constar, também, no memorial descritivo do projeto e no Manual de Operação, Uso e Manutenção.

BOAS PRÁTICAS SOCIAIS PARA PROJETO E OBRA

OBJETIVO

Incentivar o comprometimento empresarial com o desenvolvimento, bem estar e inclusão social dos colaboradores de parcelas da sociedade menos atendidas, sejam das equipes de projeto, equipes de obra e fornecedores. visando ampliar oportunidades de melhoria de capacidade técnica, econômica e inclusão social

REQUISITOS

Comprovar o atendimento de pelo menos 2 itens abaixo, para 1 ponto, e todos os itens para 2 pontos:

a) Educação para a Gestão de RCD (Resíduos de Construção e Demolição):

Comprovar a inclusão dos temas de educação ambiental e de gestão de resíduos da construção e demolição no processo de integração do colaborador no canteiro de obras. Esse treinamento deve desenvolver a compreensão das responsabilidades de cada um no desempenho de suas atividades e tornar cada colaborador um elemento transformador em seu meio, por intermédio da reflexão sobre os impactos da sua atuação no ambiente. Os colaboradores devem, ainda, conhecer as principais medidas implementadas na edificação no que se refere a esses temas, além dos princípios da qualidade e sua importância na questão ambiental.

O programa de Educação Ambiental e Gestão de Resíduos de Construção deve atender no mínimo 4 horas totais de curso, para todos os trabalhadores envolvidos na obra. Os itens fundamentais ao programa de educação ambiental são:

- Benefícios da construção sustentável e implicações positivas e negativas ao ambiente;
- Boas práticas de utilização dos recursos de água e energia na obra e na residência;
- Descarte responsável de resíduos de consumo próprio;
- Distribuição de cartilha educativa impressa individual ou cartaz/banner comunitário, contendo informações sobre a caracterização e a triagem dos tipos de resíduos gerados; formas de coleta, acondicionamento e transporte no canteiro. Utilize imagens para facilitar a compreensão dos funcionários.
- Busca de informações sobre o licenciamento de empresas e os requisitos de contratação para a obra em questão;
- Definição sobre a destinação dos resíduos para a reciclagem ou reuso.

b) Desenvolvimento Pessoal dos Colaboradores:

Implementar um curso de alfabetização no canteiro de obras para, pelo menos, 10% dos colaboradores, com duração de trinta horas, que deverá ser documentado, por meio de contrato com associação de moradores, organizações não governamentais (ONGs), escolas locais ou profissionais qualificados. O programa do curso deve incluir o plano de aula e planejamento de horários.

c) Capacitação Profissional dos Colaboradores:

Realizar ou financiar curso de capacitação profissional dos colaboradores em atividades relacionadas à construção civil, com carga horária mínima de trinta horas e abrangência mínima de 10% dos colaboradores. A capacitação profissional do empregado deve ser efetuada durante a execução da obra, e pode ser documentada por meio de contrato com associações, sindicatos ou ONGs locais. A metodologia a ser apresentada deve contemplar obrigatoriamente as seguintes etapas: transmissão do conhecimento, desenvolvimento de habilidades, experiência supervisionada e avaliação profissional.

A metodologia de desenvolvimento pessoal e capacitação profissional dos colaboradores devem contemplar as etapas explicitadas nos itens seguintes.

- Transmissão de conhecimento: consiste na transmissão do conteúdo teórico da capacitação referida às diferentes competências relacionadas a cada ocupação; pode ser realizada por diferentes meios, sejam escritos, sejam audiovisuais ou outros, preferencialmente em salas de aula.
- Desenvolvimento de habilidades: ocorre por meio da prática, sob condições controladas, da execução das atividades envolvidas na ocupação profissional; o conteúdo a ser desenvolvido corresponde à aplicação controlada dos conhecimentos transmitidos na etapa anterior, ocorrendo em oficinas e no canteiro de obras.
- Experiência supervisionada no canteiro de obras (o “aprender fazendo”): envolve a aplicação dos conhecimentos e habilidades nas condições reais encontradas nos canteiros de obras.
- Avaliação do profissional: nela, o trabalhador deverá ser aprovado por avaliação do desenvolvimento do conjunto de competências adequado ao perfil profissional estabelecido, dando origem a um atestado de reconhecimento.

d) Equidade Social na comunidade:

Desenvolver plano de mitigação de riscos sociais para a redondeza conforme a vulnerabilidade específica da região e ou colaborar com representação e conhecimento técnico em associações locais para minimizar os riscos de enchentes, incêndios, desabamentos, desmoronamentos entre outros.

Para implementar esse item é necessário completar formulário de equidade social da comunidade (disponível para download no site do GBC Brasil), com o levantamento das características da comunidade e medidas preventivas ou inclusivas que o projeto desenvolverá para atender ou minimizar os temas definidos como prioridade. Considerar obrigatoriamente o tema empregabilidade oferecendo como medida, a contratação de

colaboradores, principalmente que perderam seus empregos com a intervenção ou desapropriação da área no raio de 20 km visando minimizar os efeitos da gentrificação. Serão consideradas medidas como contribuições financeiras ou ações em parceria com ONG's locais. O levantamento de dados ou pesquisas podem ser obtidas através de entidades públicas, privadas e de organizações não governamentais, desde que registradas e fontes legítimas.

Nota: Para o atendimento desse crédito também serão considerados cursos sobre construção civil em alguma instituição específica de renome, como Senac, Sesc, Senai, entre outras. Deve-se comprovar que o curso foi realizado durante a realização da obra e possui foco nas tecnologias e serviços utilizados nesta obra em específico. Todas as informações sobre o curso devem atender aos requisitos acima estipulados e devem ser compartilhadas com o GBC Brasil para comprovação.

BOAS PRÁTICAS SOCIAIS PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

OBJETIVO

Estimular o estudo do impacto de implantação da edificação na comunidade local e produção de material visando manter o uso de boas práticas durante a vida útil da mesma. Através da educação, desenvolver e estimular a mudança de comportamento efetiva dos moradores para uma operação e manutenção mais sustentável do empreendimento.

REQUISITOS

Prestar informações e orientar os moradores e ocupantes sobre a utilização dos itens de sustentabilidade incorporados à residência, gerando uma conscientização de sustentabilidade e dos materiais utilizados em prol do meio ambiente, totalizando a carga horária mínima de quatro horas e abrangência de no mínimo 50% dos moradores e empregados.

As atividades educativas devem ser iniciadas antes do início da ocupação do morador, e ser atualizado até a sua conclusão, sob a responsabilidade do responsável por esse item.

As atividades educativas devem contemplar ao menos:

- Identificação de todo equipamento instalado;
- Instrução de como utilizar as medidas implantadas e operar os equipamentos instalados;
- Informação de como manter as medidas e equipamentos.

LIDERANÇA EM AÇÃO

OBJETIVO

Fomentar a transformação da indústria da construção civil em direção a sustentabilidade, através de capacitação e engajamento profissional, disseminação da informação, promoção de pesquisas e estudos, incentivo a criação de políticas públicas e desenvolvimento de ferramentas para o mercado.

REQUISITOS

Possuir ao menos 5 empresas e/ou profissionais no projeto e obra que, contribuíram no fornecimento de materiais, produtos ou serviços, que sejam Membros do Green Building Council Brasil.



INOVAÇÃO E PROJETO (IP)

Visão Geral

Estratégias e medidas de construção sustentável estão em constante evolução e melhoria. As novas tecnologias introduzidas continuamente no mercado colaboram com novidades no ramo da pesquisa e desenvolvimento de produtos. O objetivo desta categoria é reconhecer projetos com potencial inovador para construções sustentáveis.

Esta categoria incentiva o projeto integrado e planejado, o gerenciamento da qualidade visando durabilidade, a realização do manual do usuário e inovação nas práticas de sustentabilidade. Também aborda a obtenção de desempenho exemplar nas outras categorias relacionadas neste Guia e a importância da participação de um profissional credenciado, que possui conhecimentos na área de sustentabilidade e gestão integrada de projetos, para melhorar o processo de projeto e obra das construções atuais e que visam certificação.

Implementação de novas tecnologias e métodos

À medida que a indústria da construção civil apresenta novas estratégias para o desenvolvimento sustentável, as oportunidades que levam a benefícios ambientais adicionais continuarão a surgir. As equipes de projeto devem sempre buscar estratégias inovadoras e oportunidades que possuam benefícios ambientais.

As equipes de projeto podem ganhar pontos por desempenho exemplar para a implementação de estratégias que resultem em desempenho exemplar, que exceda o nível exigido por um pré-requisito ou crédito existente.

Saúde e Bem-estar

O Manual do Usuário possibilita maior integração entre o ocupante e o ambiente construído. Através da compreensão das estratégias implementadas para a obtenção da Certificação, o usuário ampliará a sua percepção e por meio desta conscientização poderá tirar o melhor proveito da sua moradia.

Resumo dos itens desta categoria

Inovação e Projeto (IP)		10 Pontos
Pré-requisito 1	Manual de Operação, Uso e Manutenção	Obrigatório
Crédito 1	Projeto Integrado e Planejamento	3
Crédito 2	Educação e Divulgação	1 a 2
Crédito 3	Inovação e Projeto	1 a 5

PRÉ-REQUISITO 1**OBRIGATÓRIO**

MANUAL DE OPERAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO

OBJETIVO

Desenvolver um guia que contenha informações sobre o projeto e obra da residência, assim como informações sobre os equipamentos e sistemas instalados e como operá-los, para que a mesma mantenha seu desempenho elevado ao longo de sua vida útil.

REQUISITOS

Desenvolver um manual de operação, uso e manutenção, impresso ou digital, disponibilizado para o proprietário da residência, que contenha o seguinte conteúdo:

- a) Plantas de arquitetura, instalações elétricas e hidráulicas, paisagismo, ar condicionado, luminotécnico, desenhos de simulação energética, irrigação, estrutura, memorial descritivo e qualquer outra informação de projeto que tenha sido realizada para o desenvolvimento da residência. Incluir TODOS os projetos complementares.
- b) Checklist da Certificação GBC Brasil preenchido com os itens atendidos.
- c) Cópia de cada Formulário enviado com seus devidos documentos anexados, de forma que fique claro o atendimento de cada crédito.
- d) Manuais dos fabricantes de todos os equipamentos, luminárias, dispositivos e sistemas instalados.
- e) Informações gerais sobre uso eficiente da água, energia e recursos naturais.
- f) Guia especial de operação e manutenção para todos os equipamentos instalados na residência, incluindo:
 - Equipamento de aquecimento e resfriamento;
 - Equipamento de ventilação mecânica;
 - Equipamento de controle de umidade;
 - Sistema de proteção ao radônio;
 - Sistema de energia renovável; e
 - Sistema de irrigação, captação de água de chuva ou de águas cinzas.

- g) Guia especial com relação às atividades e escolhas dos ocupantes, incluindo:
- Materiais de limpeza, métodos e compra;
 - Paisagismo nativo;
 - Impactos de fertilizantes e pesticidas químicos;
 - Irrigação;
 - Iluminação;
 - Seleção de aparelhos.
- h) Informação educacional sobre “energia verde”.

PROJETO INTEGRADO E PLANEJAMENTO

OBJETIVO

Maximizar oportunidades para adoção de melhorias técnicas, ambientais e econômicas nos projetos através da metodologia de trabalho das equipes envolvidas. Os ganhos são obtidos através de colaboração, integração e inovação

REQUISITOS

Reunir e envolver a equipe de projeto para atendimento de todos os itens abaixo:

a) Incluir como membros da equipe, além de arquitetura, equipes cujos recursos incluam ao menos 3 das habilidades abaixo:

- Engenharia Mecânica (climatização, ventilação e exaustão)
- Instalações Hidráulicas e sanitárias (esgoto, águas pluviais e de reuso / drenagem);
- Edifícios Verdes, Projetos Sustentáveis, Consultoria Ambiental ou coordenação do processo de projeto integrado;
- Paisagismo, Restauração do Habitat ou Urbanização e
- Projetos de Automação e Elétrica.

E

b) Envolver ativamente todos os membros das equipes envolvidas para a realização de um trabalho que deve:

- Definir cronogramas, responsabilidades, premissas, metas, objetivos e restrições do projeto (Programa de Necessidades / Plano de Trabalho);
- Desenvolver o projeto conceitual ou esquemático (Estudo Preliminar);
- Planejar a aplicação da Certificação GBC Brasil Casa.

E

- b) Conduzir pelo menos 2 workshops (*eco-charrettes*) com as equipes de projeto, para atualizar questões de projeto, apresentar aos novos membros das equipes, os objetivos principais do trabalho, discutir problemas encontrados, rever responsabilidades e definir os próximos passos. Um workshop de *kick-off* inicial deverá ser realizado e recomendamos que pelo menos um encontro adicional seja realizado a cada fase de projeto.

CRÉDITO 2**1 a 2 PONTOS**

EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO

OBJETIVO

Promover a conscientização e educação pública geral sobre os critérios da Certificação do GBC Brasil.

REQUISITOS

Atender 2 dos itens listados abaixo, para 1 ponto, e todos os itens para 2 pontos.

a) Abrir a residência para visitação e educação do público em geral, para uma visitação que dure pelo menos 2 horas por dia, em pelo menos 2 fins de semana, ou para uma visita técnica promovida pelo GBC Brasil ou outro órgão a sua escolha, que atenda um número mínimo de 5 participantes.

As áreas que serão visitadas devem conter ao menos 4 displays informativos, que contenham o descritivo das tecnologias ou materiais utilizados, ou oferecer um guia impresso que destaque pelo menos 4 características sustentáveis adotadas.

É necessário apresentar o roteiro das visitas realizadas, assim como informações sobre os displays e fotos.

b) Publicação uma página na internet que forneça informação detalhada sobre características e benefícios de casas sustentáveis, apresentando o projeto da residência em questão e destacando todos os seus diferenciais.

c) Publicar um livro ou artigo em jornal ou revista sobre seu projeto, dando ênfase a Certificação GBC Brasil Casa® e aos quesitos de sustentabilidade adotados.

Artigos promovidos pelo GBC Brasil, onde são citados os projetos, não podem ser considerados. Somente artigos de fonte exclusiva do proprietário ou responsável técnico serão considerados. Materiais de comercialização, como flyers e folders não serão aceitos.

d) Exibir a placa de Certificação do GBC Brasil Casa® no exterior da entrada principal da residência.

CRÉDITO 3

1 A 5 PONTOS

INOVAÇÃO E PROJETO

OBJETIVO

Minimizar o impacto ambiental da residência por meio da incorporação de técnicas sustentáveis e medidas construtivas que tenham benefícios tangíveis e demonstráveis, além dos créditos descritos dentro deste Guia de Certificação.

REQUISITOS

Atender aos itens abaixo, somando no máximo o total de 5 pontos:

a) Inovação de Projeto: Prepare uma solicitação por escrito detalhando alguma situação inovadora, que não tenha sido abordada por esta Certificação, explicando os méritos da medida proposta.

A solicitação de crédito de Inovação deve possuir as seguintes informações:

- **Intenção:** Uma explicação do porque esta inovação está sendo instalada/evidenciada e os benefícios ambientais gerados que ela produz.
- **Medidas:** Uma explicação sucinta da tecnologia proposta ou medida projetual, assim como sua aplicação em um projeto específico.
- **Métrica proposta:** Um método ou métrica (quantitativo preferencialmente) que avalie os impactos da inovação.
- **Verificação e envio:** Uma explicação de como as medidas propostas serão verificadas em campo.
- **Benefícios propostos:** Uma explicação de como essa medida irá render benefícios ambientais, sociais e outros, e uma estimativa da rede de benefícios comparada com práticas normais de construção e outros créditos deste Guia de Certificação.

Nota: No máximo somente 4 pontos poderão ser ganhos por inovação e projeto, para 4 créditos novos descritos.

E/OU

b) Desempenho Exemplar: Atendimento de algum desempenho exemplar citado nos créditos deste Guia de Certificação, poderão ser computados neste crédito.

Os requisitos para ganho de créditos relacionados a desempenho exemplar estão listados no descritivo de cada crédito que o possuir.

O desempenho exemplar não está disponível para todos os créditos, mas sim para aqueles que especificadamente excederem os requisitos mínimos exigidos, produzindo substancialmente benefícios ambientais e sociais.

Nota: No máximo somente 4 pontos poderão ser ganhos por desempenho exemplar, para 4 créditos distintos descritos neste Guia de Certificação.

E/OU

c) Profissional Acreditado GBC Brasil: Será atribuído 1 ponto para aqueles que possuírem na equipe de projeto algum profissional acreditado GBC Brasil.

A acreditação é realizada mediante a uma prova que atesta os conhecimento a cerca desta ferramenta de Certificação.

O curso e prova são realizados pelo GBC Brasil e mais informações podem ser encontradas no site da organização.

Para o atendimento deste item, apresentar o Certificado do profissional que possua a acreditação da Organização.



CRÉDITOS REGIONAIS (CR)

Visão Geral

A localização geográfica influencia diretamente nas questões ambientais, sociais e econômicas do desenvolvimento de cada projeto. Variações como clima, vegetação, índice pluviométrico, taxas de umidade relativa, velocidade e intensidade de ventos, níveis de poluição, disponibilidade de materiais e fornecedores, mão-de-obra qualificada, taxas municipais, valores de negociação de materiais ou imóveis, entre muitos outros, são características particulares de cada região. Cada um desses fatores deve ser analisado localmente para auxiliar na definição das melhores estratégias de projeto. A particularidade de cada região deve ser analisada e entendida, para então definir as estratégias de cada projeto.

Para esta sessão, foram escolhidos créditos existentes neste Guia que possam auxiliar nas particularidades de cada região e no desenvolvimento igualitário de todo o país.

Cada uma das regiões abaixo que está localizado um projeto, deve levar em consideração os créditos escolhidos para que este possa influenciar no desenvolvimento da própria região.

Resumo dos itens desta categoria

Créditos Regionais (CR)		2 Pontos
Crédito 1	Prioridades Regionais - Norte	1 a 2
Crédito 2	Prioridades Regionais - Nordeste	1 a 2
Crédito 3	Prioridades Regionais - Sul	1 a 2
Crédito 4	Prioridades Regionais - Sudeste	1 a 2
Crédito 5	Prioridades Regionais - Centro-Oeste	1 a 2

CRÉDITO 1

1 A 2 PONTOS

PRIORIDADES REGIONAIS - NORTE

OBJETIVO

Incentivar o desenvolvimento e criação de cadeias produtivas referentes à construção civil, em diferentes regiões do país.

REQUISITOS

Foram escolhidos abaixo 8 créditos deste Guia de Certificação, considerados de maior importância para o desenvolvimento da região Norte. Para o atendimento de 4 créditos, 1 ponto será ganho; para o atendimento de 8 créditos, 2 pontos serão ganhos.

- IMP Crédito 3 – Localização Preferencialmente Desenvolvida
- UEA Crédito 1 – Uso Eficiente da Água – Otimizado
- EA Crédito 3 – Desempenho Aprimorado da Envoltória
- MR Crédito 1 – Gerenciamento de Resíduos da Construção
- MR Crédito 2 – Madeira Certificada
- MR Crédito 4 – Rotulagem Ambiental Tipo II - Materiais Ambientalmente preferíveis
- QAI Crédito 4 – Controle de Umidade Local
- RS Crédito 2 – Boas Práticas Sociais para Projeto e Obra

CRÉDITO 2**1 A 2 PONTOS****PRIORIDADES REGIONAIS - NORDESTE**

OBJETIVO

Incentivar o desenvolvimento e criação de cadeias produtivas referentes à construção civil, em diferentes regiões do país.

REQUISITOS

Foram escolhidos abaixo 8 créditos deste Guia de Certificação, considerados de maior importância para o desenvolvimento da região Nordeste. Para o atendimento de 4 créditos, 1 ponto será ganho; para o atendimento de 8 créditos, 2 pontos serão ganhos.

- IMP Crédito 8 – Paisagismo
- UEA Crédito 1 – Uso Eficiente da Água – Otimizado
- UEA Crédito 2 – Medição Setorizada do Consumo da Água
- UEA Crédito 4 – Sistemas de Irrigação Eficiente
- EA Crédito 3 – Desempenho Aprimorado da Envoltória
- EA Crédito 7 – Energia Renovável
- MR Crédito 1 – Gerenciamento de Resíduos da Construção
- MR Crédito 4 – Rotulagem Ambiental Tipo II - Materiais Ambientalmente preferíveis

CRÉDITO 3

1 A 2 PONTOS

PRIORIDADES REGIONAIS - SUL

OBJETIVO

Incentivar o desenvolvimento e criação de cadeias produtivas referentes à construção civil, em diferentes regiões do país.

REQUISITOS

Foram escolhidos abaixo 8 créditos deste Guia de Certificação, considerados de maior importância para o desenvolvimento da região Sul. Para o atendimento de 4 créditos, 1 ponto será ganho; para o atendimento de 8 créditos, 2 pontos serão ganhos.

- IMP Crédito 5 – Proximidade a Recursos Comunitários e Transporte Público
- IMP Crédito 9 – Redução de Ilha de Calor
- IMP Crédito 10 – Controle e Gerenciamento de Águas Pluviais
- UEA Crédito 2 – Medição Setorizada do Consumo de Água
- EA Crédito 3 – Desempenho Aprimorado da Envoltória
- EA Crédito 4 – Fontes Eficientes de Aquecimento Solar
- EA Crédito 7 – Energia Renovável
- MR Crédito 2 – Madeira Certificada

CRÉDITO 4

1 A 2 PONTOS

PRIORIDADES REGIONAIS - SUDESTE

OBJETIVO

Incentivar o desenvolvimento e criação de cadeias produtivas referentes à construção civil, em diferentes regiões do país.

REQUISITOS

Foram escolhidos abaixo 8 créditos deste Guia de Certificação, considerados de maior importância para o desenvolvimento da região Sudeste. Para o atendimento de 4 créditos, 1 ponto será ganho; para o atendimento de 8 créditos, 2 pontos serão ganhos.

- IMP Crédito 5 – Proximidade a Recursos Comunitários e Transporte Público
- IMP Crédito 9 – Redução de Ilha de Calor
- IMP Crédito 10 – Controle e Gerenciamento de Águas Pluviais
- URA Crédito 2 – Medição Setorizada do Consumo de Água
- EA Crédito 3 – Desempenho Aprimorado da Envoltória
- MR Crédito 2 – Madeira Certificada
- QAI Crédito 6 – Controle de Partículas Contaminantes
- QAI Crédito 7 – Materiais de Baixa Emissão

CRÉDITO 5

1 A 2 PONTOS

PRIORIDADES REGIONAIS – CENTRO-OESTE

OBJETIVO

Incentivar o desenvolvimento e criação de cadeias produtivas referentes à construção civil, em diferentes regiões do país.

REQUISITOS

Foram escolhidos abaixo 8 créditos deste Guia de Certificação, considerados de maior importância para o desenvolvimento da região Centro-oeste. Para o atendimento de 4 créditos, 1 ponto será ganho; para o atendimento de 8 créditos, 2 pontos serão ganhos.

- IMP Crédito 3 – Localização Preferencialmente Desenvolvida
- IMP Crédito 8 – Paisagismo
- UEA Crédito 4 – Sistemas de Irrigação Eficiente
- EA Crédito 3 – Desempenho Aprimorado da Envoltória
- MR Crédito 4 – Rotulagem Ambiental Tipo II - Materiais Ambientalmente preferíveis
- QAI Crédito 4 – Controle de Umidade Local
- QAI Crédito 6 – Controle de Partículas Contaminantes
- RS Crédito 2 – Boas Práticas Sociais para Projeto e Obra

