



LEED v4 para PROJETO E CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS (BUILDING DESIGN AND CONSTRUCTION)

Atualizado em 1º de outubro de 2014

Inclui:

- LEED BD+C: Nova Construção (LEED BD+C: New Construction)*
- LEED BD+C: Envoltória e Núcleo Central (LEED BD+C: Core and Shell)*
- LEED BD+C: Escolas (LEED BD+C: Schools)*
- LEED BD+C: Lojas de Varejo (LEED BD+C: Retail)*
- LEED BD+C: Data Centers (LEED BD+C: Data Centers)*
- LEED BD+C: Galpões e Centros de Distribuição (LEED BD+C: Warehouses and Distribution Centers)*
- LEED BD+C: Hospedagem (LEED BD+C: Hospitality)*
- LEED BD+C: Unidades de Saúde (LEED BD+C: Healthcare)*

PRÉ-REQUISITO: DESENHO E PLANEJAMENTO DE PROJETO INTEGRADO (PREREQUISITE: INTEGRATIVE PROJECT PLANNING AND DESIGN)	14
Unidades de Saúde (Healthcare).....	14
CRÉDITO: PROCESSO INTEGRADO (CREDIT: INTEGRATIVE PROCESS).....	16
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare), Retail (Varejo)	16
Localização e Transporte (Location and Transportation - LT).....	18
CRÉDITO LT: LOCALIZAÇÃO DO LEED NEIGHBORHOOD (BAIRROS) (LT CREDIT: LEED FOR NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT LOCATION)	18
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	18
CRÉDITO LT: PROTEÇÃO DE ÁREAS SENSÍVEIS (LT CREDIT: SENSITIVE LAND PROTECTION)	20
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	20
CRÉDITO LT: LOCAL DE ALTA PRIORIDADE (LT CREDIT: HIGH-PRIORITY SITE) .	22
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	22
CRÉDITO LT: DENSIDADE DO ENTORNO E USOS DIVERSOS (LT CREDIT: SURROUNDING DENSITY AND DIVERSE USES)	24
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Hospedagem (Hospitality)	24
Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)	25
Unidades de Saúde (Healthcare).....	26
CRÉDITO LT: ACESSO A TRANSPORTE DE QUALIDADE (LT CREDIT: ACCESS TO QUALITY TRANSIT)	27
NC, CS, Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality)	27

Escolas (Schools).....	28
Unidades de Saúde (Healthcare).....	29
CRÉDITO LT: INSTALAÇÕES PARA BICICLETAS (LT CREDIT: BICYCLE FACILITIES)	31
NC, CS, Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality)	31
Escolas (Schools).....	32
Lojas de Varejo (Retail).....	33
Unidades de Saúde (Healthcare).....	33
CRÉDITO LT: REDUÇÃO DA ÁREA DE PROJEÇÃO DO ESTACIONAMENTO (LT CREDIT: REDUCED PARKING FOOTPRINT)	35
NC, CS, Lojas de Varejo (Retail), Escolas (Schools), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	35
CRÉDITO LT: VEÍCULOS VERDES (LT CREDIT: GREEN VEHICLES)	37
NC, CS, Data Centers (Data Centers), Hospedagem (Hospitality) Lojas de Varejo (Retail), Unidades de Saúde (Healthcare).....	37
Escolas (Schools).....	38
Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)	39
Terrenos Sustentáveis (Sustainable Sites - SS).....	40
PRÉ-REQUISITO SS: PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO NA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO (SS PREREQUISITE: CONSTRUCTION ACTIVITY POLLUTION PREVENTION)	40
Obrigatório.....	40
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	40
PRÉ-REQUISITO SS: AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO TERRENO (SS PREREQUISITE: ENVIRONMENTAL SITE ASSESSMENT)	41
Obrigatório.....	41
Escolas (Schools), Unidades de Saúde (Healthcare)	41
CRÉDITO SS: AVALIAÇÃO DO TERRENO (SS CREDIT: SITE ASSESSMENT)	42

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 42

CRÉDITO SS: DESENVOLVIMENTO DO TERRENO - PROTEÇÃO OU RESTAURAÇÃO DO HABITAT (SS CREDIT: SITE DEVELOPMENT—PROTECT OR RESTORE HABITAT) 43

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 43

CRÉDITO SS: ESPAÇO ABERTO (SS CREDIT: OPEN SPACE) 45

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 45

CRÉDITO SS: GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (SS CREDIT: RAINWATER MANAGEMENT) 47

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 47

CRÉDITO SS: REDUÇÃO DE ILHAS DE CALOR (SS CREDIT: HEAT ISLAND REDUCTION) 49

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 49

CRÉDITO SS: REDUÇÃO DA POLUIÇÃO LUMINOSA (SS CREDIT: LIGHT POLLUTION REDUCTION) 51

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 51

CRÉDITO SS: PLANEJAMENTO GERAL DO TERRENO (SS CREDIT: SITE MASTER PLAN) 55

Escolas (Schools)..... 55

CRÉDITO SS: PROJETO DO INQUILINO E DIRETRIZES DE CONSTRUÇÃO (SS CREDIT: TENANT DESIGN AND CONSTRUCTION GUIDELINES) 56

CS.....	56
CRÉDITO SS: LOCAIS PARA DESCANSO (SS CREDIT: PLACES OF RESPITE)	58
Unidades de Saúde (Healthcare).....	58
CRÉDITO SS: ACESSO EXTERIOR DIRETO (SS CREDIT: DIRECT EXTERIOR ACCESS)	59
Unidades de Saúde (Healthcare).....	59
CRÉDITO SS: USO CONJUNTO DAS INSTALAÇÕES (SS CREDIT: JOINT USE OF FACILITIES).....	60
Escolas (Schools).....	60
Uso Racional da Água (Water Efficiency - WE).....	62
PRÉ-REQUISITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO EXTERIOR (WE PREREQUISITE: OUTDOOR WATER USE REDUCTION).....	62
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	62
PRÉ-REQUISITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE PREREQUISITE: INDOOR WATER USE REDUCTION)	64
NC, CS, Escolas (Schools), NC-Lojas de Varejo (NC-Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), NC-Hospedagem (NC-Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)	64
PRÉ-REQUISITO WE: MEDIÇÃO DE ÁGUA DO EDIFÍCIO (WE PREREQUISITE: BUILDING-LEVEL WATER METERING)	68
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	68
CRÉDITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA EXTERIOR (OUTDOOR WATER USE REDUCTION)	69
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	69

CRÉDITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE CREDIT: INDOOR WATER USE REDUCTION) 70

NC, CS, Escolas (Schools), NC-Lojas de Varejo (NC-Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), NC-Hospedagem (NC-Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare) 70

CRÉDITO WE: USO DE ÁGUA DE TORRE DE RESFRIAMENTO (WE CREDIT: COOLING TOWER WATER USE) 73

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 73

CRÉDITO WE: MEDIÇÃO DE ÁGUA (WE CREDIT: WATER METERING)..... 75

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 75
Energia e Atmosfera (Energy and Atmosphere) 77

PRÉ-REQUISITO EA: COMISSONAMENTO FUNDAMENTAL E VERIFICAÇÃO (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL COMMISSIONING AND VERIFICATION) 77

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 77

PRÉ-REQUISITO EA: DESEMPENHO MÍNIMO DE ENERGIA (EA PREREQUISITE: MINIMUM ENERGY PERFORMANCE) 79

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 79

Data Centers (Data Centers)..... 80

PRÉ-REQUISITO EA: MEDIÇÃO DE ENERGIA DO EDIFÍCIO (EA PREREQUISITE: BUILDING-LEVEL ENERGY METERING)..... 82

NC, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 82

CS..... 82

PRÉ-REQUISITO EA: GERENCIAMENTO FUNDAMENTAL DE GASES REFRIGERANTES (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL REFRIGERANT MANAGEMENT)	84
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	84
CRÉDITO EA: COMISSIONAMENTO AVANÇADO (EA CREDIT: ENHANCED COMMISSIONING)	85
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	85
CRÉDITO EA: OTIMIZAR DESEMPENHO ENERGÉTICO (EA CREDIT: OPTIMIZE ENERGY PERFORMANCE)	88
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)	88
Data Centers (Data Centers).....	91
CRÉDITO EA: MEDIÇÃO DE ENERGIA AVANÇADA (EA CREDIT: ADVANCED ENERGY METERING)	92
NC, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	92
CS.....	92
CRÉDITO EA: RESPOSTA À DEMANDA (EA CREDIT: DEMAND RESPONSE)	94
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	94
CRÉDITO EA: PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL (EA CREDIT: RENEWABLE ENERGY PRODUCTION)	96
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	96

CRÉDITO EA: GERENCIAMENTO AVANÇADO DE GASES REFRIGERANTES (EA CREDIT: ENHANCED REFRIGERANT MANAGEMENT) 98

NC, CS, Escolas (Schools), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 98

Lojas de Varejo NC 100

CRÉDITO EA: ENERGIA VERDE E COMPENSAÇÕES DE CARBONO (EA CREDIT: GREEN POWER AND CARBON OFFSETS) 101

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 101

 Materiais e Recursos (Materials and Resources - MR) 102

PRÉ-REQUISITO MR: DEPÓSITO E COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MR PREREQUISITE: STORAGE AND COLLECTION OF RECYCLABLES) 102

NC, CS, Escolas (Schools), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem-NC (Hospitality NC), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 102

Lojas de Varejo NC 102

PRÉ-REQUISITO MR: PLANO DE GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR PREREQUISITE: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLANNING)..... 104

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail NC), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem-NC (Hospitality NC), Unidades de Saúde (Healthcare) 104

PRÉ-REQUISITO MR: REDUÇÃO DE FONTES DE PBT - MERCÚRIO (MR PREREQUISITE: PBT SOURCE REDUCTION—MERCURY) 105

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 105

CRÉDITO MR: REDUÇÃO DO IMPACTO DO CICLO DE VIDA DO EDIFÍCIO (MR CREDIT: BUILDING LIFE-CYCLE IMPACT REDUCTION) 107

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail NC), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem-NC (Hospitality NC), Unidades de Saúde (Healthcare) 107

**CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO -
DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTOS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT
DISCLOSURE AND OPTIMIZATION—ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS)110**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 110

**CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - ORIGEM
DE MATÉRIAS-PRIMAS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND
OPTIMIZATION – SOURCING OF RAW MATERIALS) 112**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail NC), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem-NC (Hospitality NC), Unidades de Saúde (Healthcare) 112

**CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO -
INGREDIENTES DO MATERIAL (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND
OPTIMIZATION – MATERIAL INGREDIENTS) 114**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail NC), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem-NC (Hospitality NC), Unidades de Saúde (Healthcare) 114

**CRÉDITO MR: REDUÇÃO DE FONTES DE PBT - MERCÚRIO (MR CREDIT: PBT
SOURCE REDUCTION—MERCURY)..... 117**

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 117

**CRÉDITO MR: REDUÇÃO DE FONTES DE PBT - CHUMBO, CÁDMIO E COBRE (MR
CREDIT: PBT SOURCE REDUCTION—LEAD, CADMIUM, AND COPPER) 119**

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 119

**CRÉDITO MR: MÓVEIS E MOBILIÁRIO MÉDICO (MR CREDIT: FURNITURE AND
MEDICAL FURNISHINGS)..... 120**

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 120

**CRÉDITO MR: PROJETO PARA A FLEXIBILIDADE (MR CREDIT: DESIGN FOR
FLEXIBILITY) 122**

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 122

**CRÉDITO MR: GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO
(MR CREDIT: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT
PLANNING) 123**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail NC), Data Centers (Data Centers),
Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem-NC
(Hospitality NC), Unidades de Saúde (Healthcare) 123
Qualidade do Ambiente Interno (Indoor Environmental Quality – EQ) 125

**PRÉ-REQUISITO EQ: DESEMPENHO MÍNIMO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ
PREREQUISITE: MINIMUM INDOOR AIR QUALITY PERFORMANCE) 125**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e
Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality) 125
Unidades de Saúde (Healthcare)..... 127

**PRÉ-REQUISITO EQ: CONTROLE AMBIENTAL DA FUMAÇA DE TABACO (EQ
PREREQUISITE: ENVIRONMENTAL TOBACCO SMOKE CONTROL)..... 129**

NC, CS, Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de
Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de
Saúde (Healthcare) 129
Escolas (Schools)..... 130

**PRÉ-REQUISITO EQ: DESEMPENHO MÍNIMO ACÚSTICO (EQ PREREQUISITE:
MINIMUM ACOUSTIC PERFORMANCE) 131**

Escolas (Schools)..... 131

**CRÉDITO EQ: ESTRATÉGIAS AVANÇADAS DE QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ
CREDIT: ENHANCED INDOOR AIR QUALITY STRATEGIES) 133**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e
Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality),
Unidades de Saúde (Healthcare)..... 133

**CRÉDITO EQ: MATERIAIS DE BAIXA EMISSÃO (EQ CREDIT: LOW-EMITTING
MATERIALS) 136**

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e
Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality),
Unidades de Saúde (Healthcare)..... 136

CRÉDITO EQ: PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR NA CONSTRUÇÃO (EQ CREDIT: CONSTRUCTION INDOOR AIR QUALITY MANAGEMENT PLAN) 142

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality) 142

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 142

CRÉDITO EQ: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: INDOOR AIR QUALITY ASSESSMENT) 144

NC, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 144

CRÉDITO EQ: CONFORTO TÉRMICO (EQ CREDIT: THERMAL COMFORT) 147

NC, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 147

Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) 147

NC, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality) 148

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 148

CRÉDITO EQ: ILUMINAÇÃO INTERIOR (EQ CREDIT: INTERIOR LIGHTING) 149

NC, Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality) 149

Lojas de Varejo NC 150

Unidades de Saúde (Healthcare)..... 150

CRÉDITO EQ: LUZ NATURAL (EQ CREDIT: DAYLIGHT) 151

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare)..... 151

CRÉDITO EQ: VISTAS DE QUALIDADE (EQ CREDIT: QUALITY VIEWS)..... 154

NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Hospedagem (Hospitality) 154

Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) 154

Unidades de Saúde (Healthcare).....	154
CRÉDITO EQ: DESEMPENHO ACÚSTICO (EQ CREDIT: ACOUSTIC PERFORMANCE)	156
NC, Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality)	156
Escolas (Schools).....	158
Unidades de Saúde (Healthcare).....	158
INOVAÇÃO (INNOVATION - IN)	160
CRÉDITO IN: INOVAÇÃO (IN CREDIT: INNOVATION)	160
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	160
CRÉDITO IN: PROFISSIONAL ACREDITADO LEED (IN CREDIT: LEED ACCREDITED PROFESSIONAL)	162
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail-NC), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	162
Prioridade Regional (Regional Priority - RP)	163
CRÉDITO RP: PRIORIDADE REGIONAL (RP CREDIT: REGIONAL PRIORITY).....	163
NC, CS, Escolas (Schools), Lojas de Varejo-NC (Retail-NC), Data Centers (Data Centers), Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers), Hospedagem (Hospitality), Unidades de Saúde (Healthcare).....	163
APÊNDICES	164
APÊNDICE 1. TIPOS DE USO E CATEGORIAS	164
APÊNDICE 2. CONTAGENS DE OCUPAÇÃO PADRÃO	165
APÊNDICE 3. BASELINES DE CARGAS DE PROCESSOS DE VAREJO	167

PRÉ-REQUISITO: DESENHO E PLANEJAMENTO DE PROJETO INTEGRADO (PREREQUISITE: INTEGRATIVE PROJECT PLANNING AND DESIGN)

Obrigatório

Este pré-requisito se aplica a:

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Maximizar oportunidades para a adoção integrada e econômica de estratégias de projeto e construção verdes, enfatizando a saúde humana como um critério de avaliação fundamental para estratégias de projeto, construção e operação de edifícios. Utilizar abordagens e técnicas inovadoras de projeto e construção verdes.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Use projeto e tomada de decisões multidisciplinares, começando na fase de programação e pré-projeto. No mínimo, garantir o seguinte processo:

Documento de Requisitos do projeto do proprietário. Prepare um documento de Requisitos do projeto do proprietário (Owner's Project Requirements – OPR). Desenvolva uma declaração de missão de saúde e incorpore-a ao OPR. A declaração da missão de saúde deve tratar dos valores da "triple bottom line" – econômicos, ambientais e sociais. Inclua metas e estratégias para proteger a saúde dos ocupantes do edifício, a comunidade local e o ambiente global, criando ao mesmo tempo um ambiente de tratamento de alto desempenho para pacientes, profissionais de saúde e funcionários do edifício.

Metas de avaliação preliminares. Assim que possível, preferivelmente antes do projeto esquemático, conduza uma reunião preliminar LEED com pelo menos quatro dos principais membros da equipe de projeto e o proprietário ou um representante do proprietário. Como parte da reunião, crie um plano de ação LEED® que, no mínimo:

- Determine o nível de certificação LEED a ser obtido (Certificado, Silver, Gold ou Platinum);
- Selecione os créditos LEED para obter o nível de certificação visado; e
- Identifique as partes responsáveis por garantir que os requisitos LEED de cada pré-requisito e crédito selecionados sejam atendidos.

Equipe de projeto integrado. Reúna uma equipe de projeto integrado e inclua o máximo possível dos seguintes profissionais (no mínimo quatro), além do proprietário ou um representante do proprietário.

- | | | |
|---|--|--|
| • Gerente de orçamento de capital do proprietário | • Funcionário do controle de infecções | • Representantes da comunidade |
| • Arquiteto ou projetista | • Agentes de testes de desempenho ou ciência do edifício | • Engenheiro civil |
| • Engenheiro mecânico | • Consultor de construção verde ou projeto sustentável | • Arquiteto paisagista |
| • Engenheiro estrutural | • Equipes verdes do edifício | • Ecologista |
| • Modelador de energia | • Equipes de médicos e enfermeiros | • Planejador de terreno |
| • Planejador de equipamentos | • Gerentes da instalação | • Gerente de construção civil ou empreiteiro geral |
| • Consultor acústico | • Funcionário de serviços ambientais | • Analista de custo do ciclo de vida; avaliador do custo da construção |
| • Projetista de telecomunicações | • Programadores funcionais e de espaço | • Designer de iluminação |
| • Projetista de controles | • Agente de comissionamento | • Outras disciplinas adequadas ao tipo específico de projeto |
| • Consultor do serviço de alimentação | | |

Charrette do projeto. Assim que possível, e preferivelmente antes do projeto esquemático, conduza uma charrette do projeto integrado, de no mínimo quatro horas de duração, com a equipe de projeto definida acima. A meta é otimizar a integração de estratégias verdes em todos os aspectos do projeto, construção e operação do edifício, aproveitando a experiência de todos os participantes.

CRÉDITO: PROCESSO INTEGRADO (CREDIT: INTEGRATIVE PROCESS)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Apoiar resultados de projetos econômicos de alto desempenho do projeto por meio de uma análise prévia dos inter-relacionamentos entre sistemas.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE), RETAIL (VAREJO)

Começando no pré-projeto e continuando durante as fases do projeto, identifique e use as oportunidades para obter sinergias entre as disciplinas e os sistemas de construção. Utilize as análises descritas abaixo para informar os requisitos do projeto do proprietário (owner's project requirements - OPR), a base do projeto (basis of design - BOD), os documentos do projeto e os documentos da construção.

Sistemas de energia

Descoberta: Execute uma análise de modelagem de energia simples ("simple box") preliminar antes da conclusão do projeto esquemático que explore como reduzir as cargas de energia no edifício e alcançar metas de sustentabilidade relacionadas questionando premissas padrão. Avalie pelo menos duas estratégias em potencial associadas ao seguinte:

- *Condições do terreno.* Avalie sombreamento, iluminação externa, hardscape, paisagismo e condições de terrenos adjacentes.
- *Massa térmica e orientação.* Avalie a massa térmica e a orientação que afetam o dimensionamento de AVAC, consumo de energia, iluminação e oportunidades de energia renovável.
- *Atributos básicos do envelope.* Avalie valores de isolamento, coeficientes janela-parede, características de vidraças, sombreamento e operabilidade de janelas.
- *Níveis de Iluminação.* Avalie valores de refletância de superfícies e níveis de iluminação internos em espaços ocupados.
- *Faixas de conforto térmico.* Avalie as opções de faixas de conforto térmico.
- *Necessidades de cargas de tomada e de processo.* Avalie a redução de cargas de tomada e de processo por meio de soluções programáticas como políticas de equipamentos e de compra ou opções de layout.
- *Parâmetros programáticos e operacionais.* Avalie espaços multifuncionais, programações operacionais, alocação de espaço por pessoa, teletrabalho, redução da área construída e operações e manutenção previstas.

Implementação: Documente como a análise acima auxiliou nas decisões sobre projeto e forma de construção no OPR e na BOD do projeto e o design final do projeto, incluindo o seguinte, conforme aplicável:

- Programa do edifício e do terreno;
- Geometria e forma do edifício;
- Tratamentos do envelope e da fachada do edifício em diferentes orientações;
- Eliminação e/ou redução significativa dos sistemas do edifício (por exemplo, AVAC, iluminação, controles, materiais externos, acabamentos internos e elementos de programas funcionais); e
- Outros sistemas.

E

Sistemas de água

Descoberta: Execute uma análise preliminar do orçamento hidráulico antes da conclusão do projeto esquemático que explore como reduzir as cargas de água potável no edifício e alcançar as metas de sustentabilidade relacionadas. Avalie e estime as fontes em potencial de abastecimento de água não potável e os volumes de demanda de água do projeto, incluindo o seguinte:

- *Demanda de água interna.* Avalie os volumes de demanda no caso de projetos de dispositivos de vazão e de descarga, calculados de acordo com o Pré-requisito WE, Redução do Uso de Água do Interior (WE Prerequisite: Indoor Water Use Reduction).
- *Demanda de água externa.* Avalie o volume de demanda no caso de projetos de irrigação de paisagismo, calculado de acordo com o Crédito WE: Redução do Uso de Água do Exterior (WE Credit: Outdoor Water Use Reduction).
- *Demanda de água de processo.* Avalie os volumes de demanda de equipamentos de cozinha, lavanderia, torres de resfriamento e outros equipamentos, conforme aplicável.
- *Fontes de abastecimento.* Avalie todos os volumes de fontes de abastecimento de água não potável em potencial, como água de chuva e água cinza no local, água não potável fornecida pelo município e condensado de equipamentos de AVAC.

Implementação: Documente como a análise acima auxiliou nas decisões do projeto do edifício e do terreno no OPR e na BOD do projeto. Demonstre como pelo menos uma fonte de abastecimento de água não potável no local foi usada para reduzir a sobrecarga no abastecimento ou sistemas de tratamento de água residual municipais, contribuindo com os componentes de demanda de água listados acima. Demonstre como a análise auxiliou no design do projeto, incluindo o seguinte, conforme aplicável:

- sistemas hidráulicos;
- transporte de esgoto e/ou sistemas de tratamento no local;
- sistemas de gestão de quantidade e qualidade da água da chuva;
- paisagismo, irrigação e elementos do terreno;
- sistemas de telhado e/ou forma e geometria do edifício; e
- outros sistemas.

LOCALIZAÇÃO E TRANSPORTE (LOCATION AND TRANSPORTATION - LT)

CRÉDITO LT: LOCALIZAÇÃO DO LEED NEIGHBORHOOD (BAIRROS) (LT CREDIT: LEED FOR NEIGHBORHOOD DEVELOPMENT LOCATION)

BD&C

3 a 16 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (8 a 16 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (8 a 20 pontos)
- Escolas (Schools) (8 a 15 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (8 a 16 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (8 a 16 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (8 a 16 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (8 a 16 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (5 a 9 pontos)

Objetivo

Evitar empreendimentos em terrenos inadequados. Reduzir a distância percorrida por veículos. Aumentar a qualidade de vida e melhorar a saúde humana incentivando atividades físicas diárias.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Localize o projeto dentro do limite de um empreendimento certificado nos termos de LEED para Desenvolvimento de Bairros (LEED for Neighborhood Development) (Estágio 2 ou Estágio 3 nos termos do sistemas de avaliação piloto ou de 2009, Plano Certificado ou Projeto Certificado pelo sistema de avaliação LEED v4).

Os projetos que estiverem tentando obter este crédito não estão qualificados para obter pontos de outros créditos de Localização e Transporte.

Tabela 1. Pontos para local do LEED ND.

Nível de certificação	Pontos BD&C	Pontos BD&C (Envoltória e Núcleo Central)	Pontos BD&C (Escolas)	Pontos BD&C (Unidades de saúde)
Certificado	8	8	8	5
Silver	10	12	10	6
Gold	12	16	12	7
Platinum	16	20	15	9

CRÉDITO LT: PROTEÇÃO DE ÁREAS SENSÍVEIS (LT CREDIT: SENSITIVE LAND PROTECTION)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Evitar empreendimentos em terrenos ambientalmente sensíveis e reduzir o impacto ambiental do local de um edifício em um terreno.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1.

Localize a área de projeção do empreendimento em um terreno *desenvolvido previamente*.

OU

Opção 2.

Localize a área de projeção do empreendimento em um terreno *desenvolvido previamente* ou que não atenda aos seguintes critérios para terrenos sensíveis:

- *Prime farmland*. Prime farmland, terra agrícola exclusiva ou terra agrícola de importância local ou estadual, conforme definidas pelo Código de Regulamentos Federais dos EUA, Título 7, Volume 6, Partes de 400 a 699, Seção 657.5 (ou equivalente local para projetos fora dos EUA) e identificada em uma pesquisa de solo do Serviço de Conservação de Recursos Naturais estadual (ou equivalente local para projetos fora dos EUA).
- *Planícies alagáveis*. Uma área com perigo de enchente, indicada em um mapa de risco de enchentes adotado legalmente ou legalmente designada de outra forma pela jurisdição local ou estadual. Para projetos em locais sem mapas de perigo de enchente legalmente adotados ou sem designações legais, localize em um terreno que fique completamente fora de qualquer planície alagável sujeita a 1% ou mais de probabilidade de enchente em qualquer ano.
- *Habitat*. Terra identificada como habitat do seguinte:
 - espécies listadas como ameaçadas de extinção pela Lei de Espécies Ameaçadas de Extinção dos EUA ou por leis estaduais de espécies ameaçadas de extinção; ou
 - espécies ou comunidades ecológicas classificadas pela NatureServe como GH (possivelmente extintas), G1 (perigosamente ameaçadas) ou G2 (ameaçadas); ou
 - espécies listadas como ameaçadas de extinção pelas normas locais equivalentes (para projetos fora dos EUA) não cobertas por dados da NatureServe.
- *Corpos d'água*. Áreas em ou a uma distância de até 100 pés (30 metros) de um *corpo d'água*, exceto para pequenas melhorias.

- *Zonas úmidas.* Áreas em ou a uma distância de até 50 pés (15 metros) de uma *zona úmida*, exceto para pequenas melhorias.

Pequenas melhorias dentro da área da zona úmida ou do corpo d'água podem ser feitas para aperfeiçoar a valorização delas, desde que tais instalações sejam abertas a todos os usuários do edifício. Somente as seguintes melhorias são consideradas pequenas:

- Caminhos para pedestres e bicicletas com menos de 12 pés (3,5 metros) de largura, dos quais no máximo 8 pés (2,5 metros) podem ser impermeáveis;
- Atividades para manter ou restaurar comunidades naturais e/ou a hidrologia natural nativas;
- Uma estrutura de um único andar por 300 pés lineares (90 metros lineares) em média, sem exceder 500 pés quadrados (45 metros quadrados);
- Alterações de nivelamento necessárias para garantir o acesso do público;
- Limpezas, limitadas a uma por 300 pés lineares (90 metros lineares) em média, sem exceder 500 pés quadrados (45 metros quadrados) cada;
- Remoção dos seguintes tipos de árvores:
 - Árvores perigosas, até 75% de árvores mortas
 - Árvores com menos de 6 polegadas (150 mm) de diâmetro na altura do peito
 - Até 20% das árvores com mais de 6 polegadas (150 mm) de diâmetro na altura do peito com avaliação de condição de 40% ou mais
 - Árvores com avaliação de condição inferior a 40%

A avaliação da condição deve se basear em uma avaliação feita por um arborista certificado pela Associação Internacional de Arboricultura (International Society of Arboriculture – ISA) utilizando normas de medição da ISA ou equivalentes locais para projetos fora dos EUA.

- Atividades de remediação de áreas contaminadas.

CRÉDITO LT: LOCAL DE ALTA PRIORIDADE (LT CREDIT: HIGH-PRIORITY SITE)

BD&C

2 a 3 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envolvória e Núcleo Central (Core & Shell) (2 a 3 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar a localização do projeto em áreas com restrições de desenvolvimento e promover a saúde nos arredores da área.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Bairro Histórico (1 ponto BD&C, exceto Envolvória e Núcleo Central; 2 pontos Envolvória e Núcleo Central)

Localize o projeto em um local com *ocupação de vazios urbanos* em um *bairro histórico*.

OU

Opção 2. Designação Prioritária (1 ponto BD&C, exceto Envolvória e Núcleo Central; 2 pontos Envolvória e Núcleo Central)

Localize o projeto em uma das seguintes opções:

- um terreno listado na Lista Nacional de Prioridades da EPA (EUA);
- um terreno da Zona federal de capacitação (Federal Empowerment Zone) dos EUA;
- um terreno em uma Comunidade do Programa federal empresarial (Federal Enterprise Community) dos EUA;
- um terreno em uma Comunidade do Programa federal de revitalização (Federal Renewal Community) dos EUA;
- uma Comunidade de Baixa Renda Qualificada para o Fundo de Instituições Financeiras para Desenvolvimento Comunitário do Departamento do Tesouro dos EUA (um subconjunto do Programa de Crédito Fiscal para Novos Mercados [New Markets Tax Credit Program]);
- um terreno em uma Região de recenseamento qualificada (Qualified Census Tract - QCT) ou uma Área de desenvolvimento difícil (Difficult Development Area - DDA) do Departamento de Habitação e Desenvolvimento Urbano dos EUA; ou
- um programa local equivalente administrado em nível nacional para projetos fora dos EUA.

OU

Opção 3. Remediação de Áreas Contaminadas (2 pontos BD&C, exceto Envoltória e Núcleo Central; 3 pontos Envoltória e Núcleo Central)

Localize em um *brownfield* no qual tenha sido identificada contaminação do solo ou da água subterrânea e para o qual a autoridade municipal, estadual ou nacional (a que tiver jurisdição) exija remediação. Execute a remediação de acordo com as exigências dessa autoridade.

CRÉDITO LT: DENSIDADE DO ENTORNO E USOS DIVERSOS (LT CREDIT: SURROUNDING DENSITY AND DIVERSE USES)

BD&C

1 a 6 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 5 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 6 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 5 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 5 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 5 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 5 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Preservar a terra e proteger as terras agrícolas e o habitat de vida animal incentivando empreendimentos em áreas com infraestrutura existente. Promover a possibilidade de se locomover a pé, a eficiência dos transportes e reduzir a distância percorrida por veículos. Aprimorar a saúde pública incentivando atividades físicas diárias.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Opção 1. Densidade do Entorno (2 a 3 pontos BD&C, exceto Envoltória e Núcleo Central; 2 a 4 pontos Envoltória e Núcleo Central)

Localize em um terreno cuja densidade existente no entorno em um raio de ¼ de milha (400 metros) do limite do projeto atenda aos valores na Tabela 1. Use os valores de "densidades residencial e não residencial separadas" ou de "densidade combinada".

Tabela 1a. Pontos de densidade média a 1/4 de milha do projeto (sistema imperial)

Densidade combinada	Densidades residencial e não residencial separadas		Pontos BD&C (exceto Envoltória e Núcleo Central)	Pontos BD&C (Envoltória e Núcleo Central)
Pés quadrados por acre de terreno edificável	Densidade residencial (DU/acre)	Densidade não residencial (FAR)		
22.000	7	0,5	2	2

35.000	12	0,8	3	4
--------	----	-----	---	---

Tabela 1b. Pontos de densidade média a 400 metros do projeto (sistema métrico)

Densidade combinada	Densidades residencial e não residencial separadas		Pontos BD&C (exceto Envoltória e Núcleo Central)	Pontos BD&C (Envoltória e Núcleo Central)
Metros quadrados por hectare de terreno edificável	Densidade residencial (DU/hectare)	Densidade não residencial (FAR)		
5.050	17,5	0,5	2	2
8.035	30	0,8	3	4

DU = unidade habitacional; FAR = coeficiente de aproveitamento.

Apenas Escolas

Espaços para educação física que fazem parte do terreno do projeto, como parques recreativos e edifícios associados usados apenas durante eventos esportivos (por exemplo, barracas de comida) e parques infantis com brinquedos, são excluídos dos cálculos de densidade de desenvolvimento.

E/OU

Opção 2. Usos diversos (1 a 2 pontos)

Construir ou reformar um edifício ou um espaço dentro de um edifício de forma que a entrada principal do edifício fique a uma distância de caminhada de ½ milha (800 metros) da entrada principal de quatro a sete (1 ponto) ou oito ou mais (2 pontos) de usos diversificados existentes e disponíveis publicamente (listados no Apêndice 1).

As seguintes restrições se aplicam.

- Um uso conta como apenas um tipo (por exemplo, uma loja de varejo pode ser contada somente uma vez se vender produtos em diversas categorias).
- Não mais de dois usos em cada tipo de uso pode ser contado (por exemplo, se cinco restaurantes estiverem a uma distância de caminhada, somente dois podem ser contados).
- Os usos contados devem representar pelo menos três das cinco categorias, exclusivas do uso principal do edifício.

GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS)

Opção 1. Desenvolvimento e adjacência (2 a 3 pontos)

Construa ou reforme o projeto em um terreno desenvolvido previamente que tenha sido usado para fins industriais ou comerciais. (2 pontos).

OU

Construa ou reforme o projeto em um terreno que seja previamente desenvolvido e também um terreno adjacente. Os terrenos adjacentes devem ser usados no momento para fins industriais ou comerciais (3 pontos).

E/OU

Opção 2. Recursos de transporte (1 a 2 pontos)

Construa ou reforme o projeto em um terreno que tenha dois ou três (1 ponto) ou quatro (2 pontos) dos seguintes recursos de transporte:

- O terreno está a menos de 10 milhas (16 km) de distância de um centro de logística importante, definido como um aeroporto, porto, *instalação intermodal* ou *terminal intermodal de cargas* com transporte intermodal.
- O terreno está a menos de 1 milha (1600 metros) de distância de uma entrada/saída para uma *rodovia*.
- O terreno está a menos de 1 milha (1600 metros) de distância de um ponto de acesso a uma ferrovia de carga ativa.
- O terreno é atendido por um ramal ferroviário de carga ativo.

Em todos os casos, um recurso de transporte planejado deve estar localizado, financiado e em construção na data do certificado de ocupação e concluído até 24 meses após essa data.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Densidade do Entorno (1 ponto)

Localize em um terreno cuja densidade existente do entorno em um raio de ¼ de milha (400 metros) do limite do projeto que:

1. Tenha pelo menos 7 unidades habitacionais por acre (17,5 DU por hectare) com um coeficiente de aproveitamento de 0,5. Tenha uma densidade calculada que seja a densidade *existente*, não a densidade por zona; ou
2. Pelo menos 22.000 pés quadrados por acre (5.050 metros quadrados por hectare) de terreno edificável.

Para terrenos rurais previamente desenvolvidos em unidades de saúde, é necessário alcançar uma densidade de desenvolvimento mínima de 30.000 pés quadrados por acre (6.890 metros quadrados por hectare).

OU

Opção 2. Usos diversos (1 ponto)

Construa ou reforme um edifício em um terreno de forma que a entrada principal do edifício fique a uma distância de menos de ½ milha (800 metros) de caminhada da entrada principal de pelo menos sete usos operacionais e acessíveis publicamente (listados no Apêndice 1).

As seguintes restrições se aplicam.

- Um uso pode ser contado como apenas um tipo (por exemplo, uma loja de varejo pode ser contada somente uma vez se vender produtos em diversas categorias).
- Não mais de dois usos em cada tipo de uso pode ser contado (por exemplo, se cinco restaurantes estiverem a uma distância de caminhada, somente dois podem ser contados).
- Os usos contados devem representar pelo menos três das cinco categorias, exclusivas do uso principal do edifício.

CRÉDITO LT: ACESSO A TRANSPORTE DE QUALIDADE (LT CREDIT: ACCESS TO QUALITY TRANSIT)

BD&C

1 a 6 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 5 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 6 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 4 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 5 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 5 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 5 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar empreendimentos em locais que demonstrem ter opções de transporte multimodal ou uso reduzido de veículos motorizados, reduzindo, portanto, as emissões de gases do efeito estufa, a poluição atmosférica e outros prejuízos ambientais e à saúde pública associados ao uso de veículos motorizados.

Requisitos

NC, CS, DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Localize todas as *entradas funcionais* do projeto a uma *distância de caminhada* de ¼ de milha (400 metros) de pontos planejados ou existentes de *ônibus, bonde* ou *carona solidária* ou a uma distância de caminhada de ½ milha (800 metros) de pontos de *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estações de trens metropolitanos e metrô ou terminais de balsas existentes ou planejados. O serviço de transporte nesses pontos e estações, de forma agregada, devem atender aos mínimos listados nas Tabelas 1 e 2. Os pontos e estações planejados podem ser contados se forem localizados, financiados ou estiverem em construção na data do certificado de ocupação e forem concluídos em até 24 meses após essa data.

É necessário atender a ambos os limites mínimos de viagens em dias úteis e fins de semana.

- As rotas de transporte qualificadas devem ter serviços de rotas pareadas (serviço em direções opostas).
- Para cada rota de transporte qualificada, somente viagens em uma direção são contadas para o limite.
- Se uma rota de transporte qualificada possuir diversos pontos dentro da distância de caminhada necessária, somente viagens de um ponto são contadas para o limite.

Tabela 1. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com diversos tipos de transporte (ônibus, bonde, trem ou balsa)

Viagens em dias úteis	Viagens em fins de semana	Pontos BD&C (exceto Envoltória e Núcleo Central)	Pontos BD&C (Envoltória e Núcleo Central)
72	40	1	1
144	108	3	3
360	216	5	6

Tabela 2. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com apenas serviço de balsa ou trem metropolitano

Viagens em dias úteis	Viagens em fins de semana	Pontos
24	6	1
40	8	2
60	12	3

Os projetos servidos por duas ou mais rotas de transporte de forma que nenhuma rota forneça mais de 60% dos níveis documentados podem obter um ponto adicional, até o número máximo de pontos.

Se o serviço de transporte *existente* for desviado temporariamente para fora das distâncias necessárias por menos de dois anos, o projeto pode atender aos requisitos, desde que a agência de transporte local tenha se comprometido a restaurar as rotas com o serviço no mesmo ou acima do nível anterior.

ESCOLAS (SCHOOLS)

Opção 1. Local atendido por transporte (1 a 4 pontos)

Localize todas as *entradas funcionais* do projeto a uma *distância de caminhada* de ¼ de milha (400 metros) de pontos planejados ou existentes de *ônibus, bonde* ou *carona solidária* ou a uma distância de caminhada de ½ milha (800 metros) de pontos de *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estações de trens metropolitanos e metrô ou terminais de balsas existentes ou planejados. O serviço de transporte nesses pontos e estações devem atender aos mínimos listados nas Tabelas 1 e 2. Os pontos e estações planejados podem ser contados se forem localizados, financiados ou estiverem em construção na data do certificado de ocupação e forem concluídos em até 24 meses após essa data.

- As rotas de transporte qualificadas devem ter serviços de rotas pareadas (serviço em direções opostas).
- Para cada rota de transporte qualificada, somente viagens em uma direção são contadas para o limite.
- Se uma rota de transporte qualificada possuir diversos pontos dentro da distância de caminhada necessária, somente viagens de um ponto são contadas para o limite.

Tabela 1. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com diversos tipos de transporte (ônibus, bonde, trem ou balsa)

Viagens em dias úteis	Pontos
72	1
144	2
360	4

Tabela 2. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com apenas serviço de balsa ou trem metropolitano

Viagens em dias úteis	Pontos
24	1
40	2
60	3

Os projetos servidos por duas ou mais rotas de transporte de forma que nenhuma rota forneça mais de 60% dos níveis prescritos podem obter um ponto adicional, até o número máximo de pontos.

Se o serviço de transporte existente for desviado temporariamente para fora das distâncias necessárias por menos de dois anos, o projeto pode atender aos requisitos, desde que a agência de transporte local tenha se comprometido a restaurar as rotas com o serviço no mesmo ou acima do nível anterior.

OU

Opção 2. Acesso de pedestres (1 a 4 pontos)

Demonstre que o projeto tem um *perímetro de frequência* tal que as porcentagens especificadas de alunos que moram a no máximo a uma distância de 3/4 de milha (1.200 metros) de caminhada (para a 8ª série e abaixo ou 14 anos de idade e abaixo) e de 1 1/2 milha (2.400 metros) de caminhada (para a 9ª série e acima ou 15 anos de idade e acima) de uma entrada funcional de um edifício escolar. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3. Pontos para população de estudantes a uma distância de caminhada

Porcentagem de estudantes	Pontos
50%	1
60%	2
70% ou mais	4

Além disso, localize o projeto em um terreno que permita o acesso ao terreno de pedestres ao terreno de todos os bairros residenciais que abrigam a população de estudantes planejada.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Localize todas as *entradas funcionais* do projeto a uma *distância de caminhada* de ¼ de milha (400 metros) de pontos planejados ou existentes de *ônibus, bonde* ou *carona solidária* ou a uma distância de caminhada de ½ milha (800 metros) de pontos de *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estações de trens metropolitanos e metrô ou terminais de balsas existentes ou planejados. O serviço de transporte nesses pontos e estações, de forma agregada, devem atender aos mínimos listados nas Tabelas 1 e 2. Os pontos e estações planejados podem ser contados se forem localizados, financiados ou estiverem em construção na data do certificado de ocupação e forem concluídos em até 24 meses após essa data.

É necessário atender a ambos os limites mínimos de viagens em dias úteis e fins de semana.

- As rotas de transporte qualificadas devem ter serviços de rotas pareadas (serviço em direções opostas).
- Para cada rota de transporte qualificada, somente viagens em uma direção são contadas para o limite.
- Se uma rota de transporte qualificada possuir diversos pontos dentro da distância de caminhada necessária, somente viagens de um ponto são contadas para o limite.

Tabela 1. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com diversos tipos de transporte (ônibus, bonde, trem ou balsa)

Viagens em dias úteis	Viagens em fins de semana	Pontos
72	40	1
144	108	2

Tabela 2. Serviço de transporte diário mínimo para projetos com apenas serviço de balsa ou trem metropolitano

Viagens em dias úteis	Viagens em fins de semana	Pontos
24	6	1
40	8	2

Os projetos servidos por duas ou mais rotas de transporte de forma que nenhuma rota forneça mais de 60% dos níveis prescritos podem obter um ponto adicional, até o número máximo de pontos.

Se o serviço de transporte *existente* for desviado temporariamente para fora das distâncias necessárias por menos de dois anos, o projeto pode atender aos requisitos, desde que a agência de transporte local tenha se comprometido a restaurar as rotas com o serviço no mesmo ou acima do nível anterior.

CRÉDITO LT: INSTALAÇÕES PARA BICICLETAS (LT CREDIT: BICYCLE FACILITIES)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Promover a possibilidade de se locomover em bicicletas, a eficiência dos transportes e reduzir a distância percorrida por veículos. Aprimorar a saúde pública incentivando atividades físicas utilitárias e recreativas.

Requisitos

NC, CS, DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Rede de bicicletas

Projete ou localize o *projeto* de forma que uma *entrada funcional* ou um depósito de bicicletas fique a uma *distância de caminhada* ou *de bicicleta* de menos de 200 jardas (180 metros) de uma *rede de bicicletas* que se conecte a pelo menos um dos seguintes:

- pelo menos 10 usos diversos (consulte o Apêndice 1);
- uma escola ou *central de empregos*, se a área de piso total do projeto for 50% ou mais do tipo residencial; ou
- um ponto do *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estação de trem metropolitano ou metrô, ou terminal de balsas.

Todos os destinos devem estar a uma distância de bicicleta de 3 milhas (4.800 metros) do limite do projeto.

As ciclovias planejadas podem ser contadas se possuírem financiamento completo na data do certificado de ocupação e estejam programadas para serem concluídas em até um ano dessa data.

Depósito de bicicletas e vestiários

Caso 1. Projetos comerciais ou institucionais

Ofereça um *depósito de bicicletas de curto prazo* para pelo menos 2,5% dos visitantes em horários de pico, mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por edifício.

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 5% de todos os ocupantes regulares do edifício, mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por edifício, além das vagas do depósito de bicicletas de curto prazo.

Ofereça pelo menos um chuveiro no local, com vestiário, para os primeiros 100 ocupantes regulares do edifício e um chuveiro adicional para cada 150 ocupantes regulares subsequentes.

Caso 2. Projetos residenciais

Ofereça um *depósito de bicicletas de curto prazo* para pelo menos 2,5% dos visitantes em horários de pico, mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por edifício.

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 30% de todos os ocupantes regulares do edifício, mas com no mínimo uma vaga de armazenamento por unidade residencial.

Caso 3. Projetos de uso misto

Satisfaça os requisitos de armazenamento do Caso 1 e do Caso 2 para as partes residencial e não residencial do projeto, respectivamente.

Para todos os projetos

O *depósito de bicicletas de curto prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer entrada principal. O *depósito de bicicletas de longo prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer *entrada funcional*.

A capacidade do depósito de bicicletas não pode ser contada duas vezes: um depósito totalmente alocado aos ocupantes de instalações que não são do projeto não pode também atender aos ocupantes do projeto.

Projetos de Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) devem seguir o Apêndice 2, Contagens de ocupação padrão, quanto aos requisitos e a orientação de contagem de ocupação.

ESCOLAS (SCHOOLS)

Rede de bicicletas

Projete ou localize o *projeto* de forma que uma *entrada funcional* e/ou um depósito de bicicletas fique a uma *distância de caminhada* ou *de bicicleta* de menos de 200 jardas (180 metros) de uma *rede de bicicletas* que se conecte a pelo menos um dos seguintes:

- pelo menos 10 usos diversos (consulte o Apêndice 1); ou
- um ponto do *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estação de trem metropolitano ou metrô, ou terminal de balsas.

Todos os destinos devem estar a uma distância de bicicleta de 3 milhas (4.800 metros) do limite do projeto.

Ofereça ciclovias dedicadas que se estendam pelo menos até o fim da propriedade escolar, sem barreiras (por exemplo, cercas) na propriedade escolar.

As ciclovias planejadas podem ser contadas se possuírem financiamento completo na data do certificado de ocupação e estejam programadas para serem concluídas em até um ano dessa data.

Depósito de bicicletas e vestiários

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 5% dos ocupantes regulares do edifício (exceto alunos da 3ª série e abaixo), mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por edifício.

Ofereça pelo menos um chuveiro no local, com vestiário, para os primeiros 100 ocupantes regulares do edifício (exceto estudantes) e um chuveiro adicional para cada 150 ocupantes regulares subsequentes (exceto estudantes).

Vagas de armazenamento de longo prazo devem ser de fácil acesso aos ocupantes e estar a menos de 100 pés (30 metros) de distância de caminhada de qualquer entrada principal.

A capacidade do depósito de bicicletas não pode ser contada duas vezes: um depósito totalmente alocado aos ocupantes de instalações que não são do projeto não pode também atender aos ocupantes do projeto.

LOJAS DE VAREJO (RETAIL)

Rede de bicicletas

Projete ou localize o *projeto* de forma que uma *entrada funcional* e/ou um depósito de bicicletas fique a uma *distância de caminhada* ou *de bicicleta* de menos de 200 jardas (180 metros) de uma *rede de bicicletas* que se conecte a pelo menos um dos seguintes:

- pelo menos 10 usos diversos (consulte o Apêndice 1); ou
- um ponto do *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estação de trem metropolitano ou metrô, ou terminal de balsas.

Todos os destinos devem estar a uma distância de bicicleta de 3 milhas (4.800 metros) do limite do projeto.

As ciclovias planejadas podem ser contadas se possuírem financiamento completo na data do certificado de ocupação e estejam programadas para serem concluídas em até um ano dessa data.

Depósito de bicicletas e vestiários

Ofereça pelo menos duas *vagas de armazenamento de bicicletas de curto prazo* para cada 5.000 pés quadrados (465 metros quadrados), mas com no mínimo duas vagas de armazenamento por edifício.

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 5% dos ocupantes regulares do edifício, mas com no mínimo duas vagas de armazenamento por edifício, além das vagas do depósito de bicicletas de curto prazo.

Ofereça pelo menos um chuveiro no local, com vestiário, para os primeiros 100 ocupantes regulares do edifício e um chuveiro adicional para cada 150 ocupantes regulares subsequentes.

O *depósito de bicicletas de curto prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer entrada principal. O *depósito de bicicletas de longo prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer *entrada funcional*.

A capacidade do depósito de bicicletas não pode ser contada duas vezes: um depósito totalmente alocado aos ocupantes de instalações que não são do projeto não pode também atender aos ocupantes do projeto.

Ofereça um programa de manutenção de bicicletas para funcionários ou assistência com rotas de bicicletas para funcionários e clientes. A assistência com rotas deve ser fornecida de maneira facilmente acessível a funcionários e clientes.

Somente para projetos que façam parte de um complexo para múltiplos inquilinos: se as vagas no depósito de bicicletas forem fornecidas no complexo no qual o projeto se localiza, determine o número de vagas que podem ser atribuídas ao projeto dividindo a área de piso do projeto pela área de piso total do empreendimento (somente edifícios) e multiplicando o resultado percentual pelo número total de vagas. Se esse número não atender ao requisito do crédito, o projeto deve oferecer um depósito de bicicletas adicional.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Rede de bicicletas

Projete ou localize o *projeto* de forma que uma *entrada funcional* e/ou um depósito de bicicletas fique a uma *distância de caminhada* ou *de bicicleta* de menos de 200 jardas (180 metros) de uma *rede de bicicletas* que se conecte a pelo menos um dos seguintes:

- pelo menos 10 usos diversos (consulte o Apêndice 1); ou
- um ponto do *sistema de ônibus rápido (BRT)*, estação de trem metropolitano ou metrô, ou terminal de balsas.

Todos os destinos devem estar a uma distância de bicicleta de 3 milhas (4.800 metros) do limite do projeto.

As ciclovias planejadas podem ser contadas se possuírem financiamento completo na data do certificado de ocupação e estejam programadas para serem concluídas em até um ano dessa data.

Depósito de bicicletas e vestiários

Caso 1. Projetos comerciais ou institucionais

Ofereça um *depósito de bicicletas de curto prazo* para pelo menos 2,5% dos visitantes em horários de pico, mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por edifício.

Ofereça um *depósito de bicicletas de longo prazo* para pelo menos 5% dos ocupantes regulares do edifício (exceto pacientes), mas com no mínimo quatro vagas de armazenamento por edifício, além das vagas do depósito de bicicletas de curto prazo.

Ofereça pelo menos um chuveiro no local, com vestiário, para os primeiros 100 ocupantes regulares do edifício (exceto pacientes) e um chuveiro adicional para cada 150 ocupantes regulares subsequentes.

Caso 2. Projetos residenciais

Ofereça um depósito de bicicletas fechado seguro para pelo menos 30% de todos os ocupantes regulares do edifício, conforme medição no horário de pico, mas com no mínimo uma vaga de armazenamento por unidade residencial.

Para todos os projetos

O *depósito de bicicletas de curto prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer entrada principal. O *depósito de bicicletas de longo prazo* deve ficar a uma distância de caminhada de até 100 pés (30 metros) de qualquer entrada funcional.

A capacidade do depósito de bicicletas não pode ser contada duas vezes: um depósito totalmente alocado aos ocupantes de instalações que não são do projeto não pode também atender aos ocupantes do projeto.

CRÉDITO LT: REDUÇÃO DA ÁREA DE PROJEÇÃO DO ESTACIONAMENTO (LT CREDIT: REDUCED PARKING FOOTPRINT)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Minimizar os prejuízos ambientais associados a instalações de estacionamento, incluindo dependência de automóveis, consumo de terreno e escoamento superficial de água da chuva.

Requisitos

NC, CS, LOJAS DE VAREJO (RETAIL), ESCOLAS (SCHOOLS), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Não exceda os requisitos mínimos do código local de capacidade de estacionamento.

Ofereça capacidade de estacionamento que seja uma redução percentual abaixo dos coeficientes base do Conselho de Consultores de Estacionamento (Parking Consultants Council), conforme indicado no Transportation Planning Handbook do Instituto de Engenheiros de Transporte (Institute of Transportation Engineers), 3ª Edição, Tabelas 18-2 a 18-4.

Caso 1. Local da baseline

Projetos que não obtiveram pontos do Crédito LT: Densidade do Entorno e Usos Diversos (LT Credit: Surrounding Density and Diverse Uses) ou Crédito LT: Acesso a Transporte de Qualidade (LT Credit: Access to Quality Transit) devem obter uma redução de 20% em relação aos coeficientes base.

Caso 2. Local denso e/ou atendido por transporte

Projetos que obtiverem 1 ou mais pontos no Crédito LT: Densidade do Entorno e Usos Diversos (LT Credit: Surrounding Density and Diverse Uses) ou Crédito LT: Acesso a Transporte de Qualidade (LT Credit: Access to Quality Transit) devem obter uma redução de 40% em relação aos coeficientes base.

Para todos os projetos

Os cálculos de créditos devem incluir todas as vagas de estacionamento existentes e novas fora das ruas, alugadas ou pertencentes ao projeto, incluindo estacionamento fora do limite do projeto, mas que seja usado pelo projeto. O estacionamento em ruas públicas é excluído desses cálculos.

Para projetos que usam estacionamento compartilhado, calcule a conformidade utilizando a parte do estacionamento compartilhado usada pelo projeto.

Ofereça estacionamento preferencial para caronas solidárias para 5% do total de vagas de estacionamento após realizar reduções em relação aos coeficientes base. Estacionamento preferencial não é necessário se não for oferecido estacionamento fora das ruas.

Projetos de uso misto devem determinar a porcentagem de redução primeiro somando a quantidade de estacionamento de cada uso (conforme especificada pelos coeficientes base) e, em seguida, determinando a porcentagem de redução a partir da quantidade de estacionamento somada.

Não conte vagas de estacionamento para veículos de frota e de inventário, a menos que tais veículos sejam usados regularmente por funcionários em suas viagens diárias ao trabalho e também para fins de negócios.

CRÉDITO LT: VEÍCULOS VERDES (LT CREDIT: GREEN VEHICLES)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)

Objetivo

Reduzir a poluição promovendo alternativas aos automóveis movidos a combustíveis convencionais.

Requisitos

NC, CS, DATA CENTERS (DATA CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY) LOJAS DE VAREJO (RETAIL), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Designe 5% de todas as vagas de estacionamento usadas pelo projeto como *estacionamento preferencial* para veículos verdes. Identifique claramente e imponha o uso exclusivo por veículos verdes. Distribua as vagas de estacionamento preferencial proporcionalmente entre as várias seções de estacionamento (por exemplo, entre vagas de curto e longo prazo).

Veículos verdes devem obter uma pontuação verde mínima de 45 no guia anual de classificação veicular do Conselho Americano para uma Economia de Eficácia Energética (American Council for an Energy-Efficient Economy - ACEEE) (ou um equivalente local para projetos fora dos EUA).

Uma tarifa de desconto para estacionamento de pelo menos 20% para veículos verdes é um substituto aceitável para vagas de estacionamento preferencial. A tarifa com desconto deve ser divulgada publicamente na entrada da área de estacionamento e sempre deve estar disponível a todos os veículos qualificados.

Além do estacionamento preferencial para veículos verdes, satisfaça uma das duas opções a seguir para postos de abastecimento de combustíveis alternativos:

Opção 1. Carga de veículos elétricos

Instale *equipamentos de alimentação de veículos elétricos (electrical vehicle supply equipment - EVSE)* em 2% de todas as vagas de estacionamento usadas pelo projeto. Identifique com clareza e reserve tais vagas para uso exclusivo de veículos elétricos com conexão por tomada. As vagas de estacionamento com EVSE devem ser fornecidas além das vagas de estacionamento preferencial para veículos verdes.

Os EVSE devem:

- Fornecer capacidade de carga Nível 2 (208 a 240 volts) ou superior.
- Estar em conformidade com a norma local ou regional relevante de conectores elétricos, como a SAE J1772 – Prática Recomendada para Superfícies Veiculares (Surface Vehicle Recommended Practice), SAE – Conexão de Carga Conduativa de Veículo Elétrico (Electric Vehicle Conductive Charge Coupler) ou a IEC 62196 da Comissão Eletrotécnica Internacional para projetos fora dos EUA.

- Estar conectada em rede ou ser acessível pela Internet e ser capaz de participar de um programa de resposta à demanda ou de definição de preços por tempo de uso para incentivar cargas fora dos períodos de pico.

OU

Opção 2. Instalações para combustíveis líquidos, gás ou baterias

Ofereça instalações de abastecimento de *combustíveis alternativos* líquidos ou gasosos ou um posto de troca de baterias capazes de reabastecer um número de veículos por dia igual a pelo menos 2% de todas as vagas de estacionamento.

ESCOLAS (SCHOOLS)

Opção 1: Veículos verdes para passageiros

Designe 5% de todas as vagas de estacionamento usadas pelo projeto como *estacionamento preferencial* para veículos verdes. Identifique claramente e imponha o uso exclusivo por veículos verdes. Distribua as vagas de estacionamento preferencial proporcionalmente entre as várias seções de estacionamento (por exemplo, entre vagas de curto e longo prazo).

Veículos verdes devem obter uma pontuação verde mínima de 45 no guia anual de classificação veicular do Conselho Americano para uma Economia de Eficácia Energética (American Council for an Energy-Efficient Economy - ACEEE) (ou um equivalente local para projetos fora dos EUA).

Uma tarifa de desconto para estacionamento de pelo menos 20% para veículos verdes é um substituto aceitável para vagas de estacionamento preferencial. A tarifa com desconto deve ser divulgada publicamente na entrada da área de estacionamento e sempre deve estar disponível a todos os veículos qualificados.

Além do estacionamento preferencial para veículos verdes, satisfaça uma das duas opções a seguir para postos de abastecimento de combustíveis alternativos:

Caminho 1. Carga de veículos elétricos

Instale *equipamentos de alimentação de veículos elétricos (electrical vehicle supply equipment - EVSE)* em 2% de todas as vagas de estacionamento usadas pelo projeto. Identifique com clareza e reserve tais vagas para uso exclusivo de veículos elétricos com conexão por tomada. As vagas de estacionamento com EVSE devem ser fornecidas além das vagas de estacionamento preferencial para veículos verdes.

Os EVSE devem:

- Fornecer capacidade de carga Nível 2 (208 a 240 volts) ou superior.
- Estar em conformidade com a norma local ou regional relevante de conectores elétricos, como a SAE J1772 – Prática Recomendada para Superfícies Veiculares (Surface Vehicle Recommended Practice), SAE – Conexão de Carga Condutiva de Veículo Elétrico (Electric Vehicle Conductive Charge Coupler) ou a IEC 62196 da Comissão Eletrotécnica Internacional para projetos fora dos EUA.
- Estar conectada em rede ou ser acessível pela Internet e ser capaz de participar de um programa de resposta à demanda ou de definição de preços por tempo de uso para incentivar cargas fora dos períodos de pico.

OU

Caminho 2. Instalações para combustíveis líquidos, gás ou baterias

Ofereça instalações de abastecimento de *combustíveis alternativos* líquidos ou gasosos ou um posto de troca de baterias capazes de reabastecer um número de veículos por dia igual a pelo menos 2% de todas as vagas de estacionamento.

OU

Opção 2: Ônibus verdes ou veículos de propriedade da escola

Desenvolva e implemente um plano para que todos os ônibus que atendem à escola cumpram as normas de emissão a seguir em até sete anos após a emissão do certificado de ocupação do edifício:

- emissões de óxido de nitrogênio (NOx) de 0,50 grama ou menos por potência/hora do freio; e
- emissões de matéria particulada de 0,01 grama ou menos por potência/hora do freio.

As normas para emissões devem ser cumpridas por cada ônibus e não por uma média de toda a frota que atende a escola.

Desenvolva e implemente um plano para que 100% de todos os outros veículos (que não sejam ônibus) pertencentes à escola ou alugados sejam veículos verdes. Veículos verdes devem obter uma pontuação verde mínima de 45 no guia anual de classificação veicular do Conselho Americano para uma Economia de Eficácia Energética (American Council for an Energy-Efficient Economy - ACEEE) (ou um equivalente local para projetos fora dos EUA).

GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS)

Opção 1. Veículos de combustível alternativo (1 ponto)

Ofereça uma frota no local com pelo menos um *cavalo mecânico de manobra* movido a eletricidade, propano ou gás natural. Ofereça postos de carga ou reabastecimento no local para os veículos. Postos de reabastecimento de combustíveis líquidos ou gasosos devem ser ventilados separadamente ou ficar em áreas externas.

OU

Opção 2. Redução de caminhões em ponto morto (1 ponto)

Forneça uma conexão elétrica para pelo menos 50% de todas as portas da plataforma de carga para limitar a permanência de caminhões em ponto morto na plataforma.

TERRENOS SUSTENTÁVEIS (SUSTAINABLE SITES - SS)

PRÉ-REQUISITO SS: PREVENÇÃO DA POLUIÇÃO NA ATIVIDADE DA CONSTRUÇÃO (SS PREREQUISITE: CONSTRUCTION ACTIVITY POLLUTION PREVENTION)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir a poluição das atividades de construção controlando a erosão do solo, a sedimentação de hidrovias e a poeira suspensa no ar.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Crie e implemente um plano de controle de erosão e sedimentação para todas as atividades de construção associadas ao projeto. O plano deve cumprir os requisitos de erosão e sedimentação da Licença Geral de Construção (Construction General Permit - CGP) de 2012 da Agência de Proteção Ambiental (Environmental Protection Agency – EPA) dos EUA ou de um equivalente local, o que for mais rigoroso. Os projetos devem aplicar a CGP independentemente do tamanho. O plano deve descrever as medidas implementadas.

PRÉ-REQUISITO SS: AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO TERRENO (SS PREREQUISITE: ENVIRONMENTAL SITE ASSESSMENT) Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Escolas (Schools)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Proteger a saúde de populações vulneráveis garantindo que o terreno seja avaliado quanto à contaminação ambiental e que toda contaminação ambiental tenha sido remediada.

Requisitos

ESCOLAS (SCHOOLS), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Conduza uma Avaliação Ambiental do Terreno Fase I conforme descrição em ASTM E1527–05 (ou equivalente local) para determinar se existe contaminação ambiental no terreno. Se houver suspeita de contaminação, conduza uma Avaliação Ambiental do Terreno Fase II, conforme descrição em ASTM E1903–11 (ou equivalente local).

Se um terreno estiver contaminado, remediar o terreno para satisfazer as normas residenciais regionais (irrestritas) de agências de proteção ambiental municipais, estaduais ou nacional, as que forem mais rigorosas.

CRÉDITO SS: AVALIAÇÃO DO TERRENO (SS CREDIT: SITE ASSESSMENT)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Avaliar as condições do terreno antes do projeto para verificar as opções sustentáveis e informar decisões relacionadas ao projeto do terreno.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Realize e documente uma pesquisa ou avaliação do terreno¹ que inclua as seguintes informações:

- *Topografia.* Mapeamento de contorno, recursos topográficos exclusivos, riscos de estabilidade de taludes.
- *Hidrologia.* Áreas com perigo de enchente, zonas úmidas delimitadas, lagos, rios, litoral, oportunidades de coleta e reuso de água da chuva, capacidade inicial de armazenamento de água TR-55 do terreno (ou equivalente local para projetos fora dos EUA).
- *Clima.* Exposição solar, potencial do efeito ilha de calor, ângulos solares sazonais, ventos predominantes, precipitação mensal e faixas de temperatura.
- *Vegetação.* Principais tipos de vegetação, área de greenfield, mapeamento de árvores significativas, espécies ameaçadas de extinção, habitat exclusivo, espécies de plantas invasoras.
- *Solos.* Delimitação de solos do Serviço de Conservação de Recursos Naturais dos EUA, prime farmland do Ministério da Agricultura dos EUA, solos saudáveis, desenvolvimento prévio, solos alterados (normas locais equivalentes podem ser usadas para projetos fora dos EUA).
- *Uso humano.* Vistas, infraestrutura de transporte adjacente, propriedades adjacentes, materiais de construção com potencial de reciclagem ou reuso existente.
- *Efeitos na saúde humana.* Proximidade de populações vulneráveis, oportunidades adjacentes de atividade física, proximidade de grandes fontes de poluição do ar.

A pesquisa ou avaliação deve demonstrar as relações entre os recursos do terreno e os tópicos listados acima e como esses recursos influenciaram o design do projeto; forneça os motivos para não tratar de algum desses tópicos.

¹ Componentes adaptados de Sustainable Sites Initiative: Guidelines and Performance Benchmarks 2009, Prerequisite 2.1: Site Assessment (Iniciativa de Terrenos Sustentáveis: Diretrizes e Referências de Desempenho 2009, Pré-requisito 2.1: Avaliação do Terreno).

CRÉDITO SS: DESENVOLVIMENTO DO TERRENO - PROTEÇÃO OU RESTAURAÇÃO DO HABITAT (SS CREDIT: SITE DEVELOPMENT—PROTECT OR RESTORE HABITAT)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

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

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Preservar e proteger de todas as atividades de desenvolvimento e construção 40% da área de greenfield no terreno (se houver).

E

Opção 1. Restauração no local (2 pontos, exceto Unidades de Saúde, 1 ponto Unidades de Saúde)

Usando vegetação nativa ou adaptada, restaure 30% (incluindo a área de projeção do edifício) de todas as partes do terreno identificadas como previamente alteradas. Projetos com uma densidade de 1,5 de coeficiente de aproveitamento podem incluir superfícies de telhado com vegetação neste cálculo se as plantas forem nativas ou adaptadas, proporcionarem habitat e promoverem biodiversidade.

Restaure todos os solos modificados ou compactados que serão replantados dentro da área de projeção do empreendimento do projeto para atender aos seguintes requisitos²:

- Solos (importados e no local) devem ser reutilizados para funções comparáveis às suas funções originais.
- Solos férteis importados ou misturas de solo projetadas para funcionar como solos férteis não podem incluir:
 - solos definidos regionalmente pela pesquisa de solos do Serviço de Conservação de Recursos Naturais dos EUA (ou equivalente local para projetos fora dos EUA) como prime farmland, farmland exclusiva ou farmland de importância municipal ou estadual; ou
 - solos de outros terrenos de greenfield, exceto os solos que sejam subprodutos de um processo de construção.

² Componentes adaptados de Sustainable Sites Initiative: Guidelines and Performance Benchmarks 2009, Credit 7.2: Restore Soils Disturbed During Construction (Iniciativa de Terrenos Sustentáveis: Diretrizes e Referências de Desempenho 2009, Crédito 7.2: Restauração de Solos Alterados Durante a Construção).

- Solo restaurado deve atender aos critérios de *solos de referência* nas categorias de 1 a 3 e aos critérios da categoria 4 ou da categoria 5:
 1. matéria orgânica;
 2. compactação;
 3. taxas de infiltração;
 4. função biológica do solo; e
 5. características químicas do solo.

Equipes de projeto podem excluir áreas de paisagismo com vegetação construídas para favorecer a infiltração de água da chuva dos requisitos de vegetação e solos, desde que todas as áreas de infiltração de água da chuva sejam tratadas de forma consistente com o Crédito SS: Gestão de Águas Pluviais (SS Credit: Rainwater Management).

Apenas Escolas (Schools):

Campos esportivos dedicados, exclusivos para uso esportivo, são isentos dos critérios de restauração do solo. Essas áreas não podem contar para alcançar a área mínima necessária.

OU

Opção 2. Apoio financeiro (1 ponto)

Forneça apoio financeiro equivalente a pelo menos US\$ 0,40 por pé quadrado (US\$ 4 por metro quadrado) da área total do terreno (incluindo a área de projeção do edifício).

O apoio financeiro pode ser oferecido a um land trust ou uma organização de preservação reconhecida nacional ou localmente na mesma ecorregião Nível III da EPA (EUA) ou no estado do projeto (ou a até 100 milhas [160 km] do projeto para projetos fora dos EUA). Para projetos nos EUA, o land trust deve ser reconhecido pela Land Trust Alliance.

CRÉDITO SS: ESPAÇO ABERTO (SS CREDIT: OPEN SPACE)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Criar espaço aberto externo que incentive a interação com o ambiente, interação social, recreação passiva e atividades físicas.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça espaço externo superior ou igual a 30% da área total do terreno (incluindo a área de projeção do edifício). No mínimo 25% desse espaço externo deve ter vegetação (gramado não conta como vegetação) ou *cobertura vegetal aérea*.

O espaço externo deve ser fisicamente acessível e ser um ou mais dos itens a seguir:

- uma área de pavimentação ou de gramado para pedestres, com elementos físicos do terreno que proporcionem atividades sociais externas;
- uma área de pavimentação ou de gramado para recreação, com elementos físicos do terreno que estimulem atividades físicas;
- um espaço de jardim com diversidade de tipos de vegetação e espécies que ofereça oportunidades de interesse visual durante todo o ano;
- um espaço de jardim dedicado a jardins comunitários ou à produção urbana de alimentos;
- habitat preservado ou criado que atenda aos critérios do Crédito SS: Desenvolvimento do Terreno - Proteção ou Restauração do Habitat (SS Credit: Site Development—Protect or Restore Habitat) e também inclua elementos de interação humana.

Para projetos com uma densidade de 1,5 de coeficiente de aproveitamento (FAR) e fisicamente acessíveis, telhados com vegetação extensiva ou intensiva podem ser usados para cumprir o requisito mínimo de 25% de vegetação e áreas de pavimentação qualificadas, fisicamente acessíveis e baseadas em telhados podem ser usadas para obter conformidade com o crédito.

Zonas úmidas ou lagos projetados naturalmente podem contar como espaços abertos se os gradientes de taludes laterais forem em média 1:4 (vertical : horizontal) ou menos e tiverem vegetação.

Apenas para projetos que fizerem parte de um complexo para múltiplos inquilinos

O espaço aberto pode ser adjacente ao edifício ou ficar em outro local no *master plan do terreno*. O espaço aberto pode ficar em outro terreno do desenvolvimento do master plan, desde que seja protegido do desenvolvimento. Se o espaço aberto não for adjacente ao edifício, forneça documentação que mostre que os requisitos foram atendidos e que o terreno está em estado natural ou foi retornado ao estado natural e preservado pela vida útil do edifício.

CRÉDITO SS: GESTÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (SS CREDIT: RAINWATER MANAGEMENT)

BD&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (2 a 3 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (2 a 3 pontos)
- Escolas (Schools) (2 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 a 3 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (2 a 3 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (2 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (2 a 3 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Reduzir o volume de escoamento superficial e melhorar a qualidade da água replicando a hidrologia natural e o balanço hídrico do terreno, com base em condições históricas e ecossistemas não desenvolvidos na região.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Percentil de eventos pluviométricos

Caminho 1. Percentil 95 (2 pontos exceto Unidades de Saúde, 1 ponto Unidades de Saúde)

De uma maneira que replique melhor os processos de *hidrologia natural do terreno*, gerencie no local o escoamento superficial do terreno desenvolvido do percentil 95 de eventos pluviométricos regionais ou locais utilizando *desenvolvimento de baixo impacto (low-impact development - LID)* e *infraestrutura verde*.

Use dados diários de chuva e a metodologia indicada em Technical Guidance on Implementing the Stormwater Runoff Requirements for Federal Projects da Agência de Proteção Ambiental (Environmental Protection Agency – EPA), na Seção 438 da Lei de Segurança e Independência Energética (Energy Independence and Security Act) dos EUA para determinar o valor do percentil 95.

OU

Caminho 2. Percentil 98 (3 pontos, exceto Unidades de Saúde, 2 pontos Unidades de Saúde)

Alcance o Caminho 1, mas para o percentil 98 de eventos pluviométricos regionais e locais, utilizando LID e infraestrutura verde.

OU

Caminho 3. Apenas projetos de Construção na divisa – Percentil 85 (3 pontos, exceto Unidades de Saúde, 2 pontos Unidades de Saúde)

O requisito a seguir se aplica a projetos de construção na divisa (construção sem recuo) em áreas urbanas com densidade mínima de 1,5 FAR. De uma maneira que replique melhor os processos de hidrologia natural do terreno, gerencie no local o escoamento superficial do terreno desenvolvido do percentil 85 de eventos pluviométricos regionais ou locais utilizando LID e infraestrutura verde.

OU

Opção 2. Condições de cobertura natural do solo (3 pontos, exceto Unidades de Saúde, 2 pontos Unidades de Saúde)

Gerencie no local o aumento do volume de escoamento superficial da condição de cobertura natural do solo para a condição pós-desenvolvimento.

Apenas projetos que fizerem parte de um complexo para múltiplos inquilinos

Os requisitos do crédito podem ser satisfeitos utilizando uma abordagem coordenada que afete o terreno do projeto definido que esteja dentro do *limite do master plan*. Portanto, técnicas distribuídas com base na abordagem de bacia hidrográfica são necessárias.

CRÉDITO SS: REDUÇÃO DE ILHAS DE CALOR (SS CREDIT: HEAT ISLAND REDUCTION)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Minimizar os efeitos em microclimas e habitats de seres humanos e vida animal reduzindo ilhas de calor.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Escolha uma das opções a seguir:

Opção 1. Sem telhado e Telhado (2 pontos exceto Unidades de Saúde, 1 ponto Unidades de Saúde)

Satisfaça o critério a seguir:

$$\frac{\text{Medidas da área sem telhado}}{0,5} + \frac{\text{Área de telhado com alta refletância}}{0,75} + \frac{\text{Área de telhado com vegetação}}{0,75} \geq \frac{\text{Área pavimentada total do terreno}}{\text{Área total do telhado}}$$

Como alternativa, é possível usar uma abordagem de média ponderada SRI e SR para calcular a conformidade.

Use qualquer combinação das estratégias a seguir.

Medidas sem telhado

- Use material vegetal existente ou instalar plantas que forneçam sombra sobre áreas pavimentadas (incluindo parques infantis) no terreno em até 10 anos após o plantio. Instale vasos com vegetação. As plantas devem estar no lugar no momento da licença de ocupação e não podem incluir grama artificial.
- Proporcione sombra com estruturas cobertas por sistemas de geração de energia, como coletores térmicos solares, fotovoltaicos e turbinas eólicas.
- Proporcione sombra com dispositivos ou estruturas arquitetônicos que tenham um valor de *refletância solar* (*solar reflectance - SR*) após três anos de pelo menos 0,28. Se informações de valor após três anos não estiverem disponíveis, use materiais com SR inicial de pelo menos 0,33 na instalação.

- Proporcione sombra com estruturas com vegetação.
- Use materiais de pavimentação com valor de *refletância solar* (*solar reflectance - SR*) após três anos de pelo menos 0,28. Se informações de valor após três anos não estiverem disponíveis, use materiais com SR inicial de pelo menos 0,33 na instalação.
- Use um *sistema de pavimentação de blocos vazados* (pelo menos 50% não consolidado).

Telhado de alta refletância

Use materiais de telhado com um SRI igual ou superior aos valores da Tabela 1. Atenda ao valor de SRI após três anos. Se as informações de valor após três anos não estiverem disponíveis, use materiais que atendam ao valor inicial de SRI.

Tabela 1. Valor mínimo do índice de refletância solar, por inclinação do telhado

	Inclinação	SRI inicial	SRI após 3 anos
Telhado pouco inclinado	≤ 2:12	82	64
Telhado muito inclinado	> 2:12	39	32

Telhado com vegetação

Instale um telhado com vegetação.

OU

Opção 2. Estacionamento coberto (1 ponto)

Coloque no mínimo 75% das *vagas de estacionamento coberto*. Qualquer telhado usado para fazer sombra ou cobrir estacionamentos deve (1) ter um SRI após três anos de pelo menos 32 (se as informações de valor após três anos não estiverem disponíveis, use materiais com SRI inicial de pelo menos 39 na instalação), (2) ser um telhado com vegetação ou (3) ser coberto por sistemas de geração de energia, como coletores térmicos solares, fotovoltaicos e turbinas eólicas.

CRÉDITO SS: REDUÇÃO DA POLUIÇÃO LUMINOSA (SS CREDIT: LIGHT POLLUTION REDUCTION)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Aumentar o acesso ao céu noturno, melhorar a visibilidade noturna e reduzir as consequências do empreendimento para a vida animal e as pessoas.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Satisfaça os requisitos de iluminação para cima e transgressão de luz usando o método de iluminação por trás/iluminação para cima/ofuscamento (backlight-uplight-glare - BUG) (Opção 1) ou o método de cálculo (Opção 2). Os projetos podem usar opções diferentes de iluminação para cima e transgressão de luz.

Atenda a esses requisitos para todas as luminárias externas localizadas dentro do limite do projeto (exceto as listadas em "Isenções"), com base no seguinte:

- as características fotométricas de cada luminária quando instalada na mesma orientação e inclinada conforme especificado no projeto; e
- a zona de iluminação da propriedade do projeto (no momento em que a construção começar). Classifique o projeto em uma zona de iluminação utilizando as definições de zonas de iluminação fornecidas no Guia do Usuário da Lei de Iluminação Modelo (Model Lighting Ordinance – MLO) da Sociedade de Engenharia de Iluminação e da Associação Internacional Dark-Sky (Illuminating Engineering Society e International Dark Sky Association - IES/IDA).

Além disso, satisfaça o requisito de sinalização iluminada internamente.

Iluminação para cima

Opção 1. Método de avaliação BUG

Não exceda as seguintes avaliações de iluminação para cima de luminárias, com base na fonte de luz específica instalada na luminária, conforme definido em IES TM-15-11, Adendo A.

Tabela 1. Avaliações máximas de iluminação para cima para luminárias

Zona de iluminação MLO	Avaliação de iluminação para cima da luminária
---------------------------	---

LZ0	U0
LZ1	U1
LZ2	U2
LZ3	U3
LZ4	U4

OU

Opção 2. Método de cálculo

Não exceda as porcentagens a seguir do total de lúmens emitidos acima da horizontal.

Tabela 2. Porcentagem máxima do total de lúmens emitidos acima da horizontal, por zona de iluminação

Zona de iluminação MLO	Porcentagem máxima permitida do total de lúmens da luminária emitidos acima da horizontal
LZ0	0%
LZ1	0%
LZ2	1,5%
LZ3	3%
LZ4	6%

E

Transgressão de luz

Opção 1. Método de avaliação BUG

Não exceda as seguintes avaliações de iluminação por trás e ofuscamento de luminárias (com base na fonte de luz específica instalada na luminária), conforme definido em IES TM-15-11, Adendo A, com base no local de montagem e na distância do limite de iluminação.

Tabela 3. Avaliações máximas de iluminação por trás e ofuscamento

Montagem da luminária	Zona de iluminação MLO				
	LZ0	LZ1	LZ2	LZ3	LZ4
	Avaliações de iluminação por trás permitidas				
> 2 alturas de montagem do limite de iluminação	B1	B3	B4	B5	B5
1 a 2 alturas de montagem do limite de iluminação e com orientação adequada	B1	B2	B3	B4	B4
0,5 a 1 altura de montagem do limite de iluminação e com orientação adequada	B0	B1	B2	B3	B3

< 0,5 altura de montagem do limite de iluminação e com orientação adequada	B0	B0	B0	B1	B2
	Avaliações de ofuscamento permitidas				
Montagem no edifício > 2 alturas de montagem de qualquer limite de iluminação	G0	G1	G2	G3	G4
Montagem no edifício, 1 a 2 alturas de montagem de qualquer limite de iluminação	G0	G0	G1	G1	G2
Montagem no edifício, 0,5 a 1 altura de montagem de qualquer limite de iluminação	G0	G0	G0	G1	G1
Montagem no edifício, < 0,5 altura de montagem de qualquer limite de iluminação	G0	G0	G0	G0	G1
Todas as outras luminárias	G0	G1	G2	G3	G4

O limite de iluminação se localiza nas linhas de propriedade da propriedade, ou propriedades, que o projeto LEED ocupa. O limite de iluminação pode ser modificado nas seguintes situações:

- Quando a linha da propriedade fizer fronteira com uma área pública que inclui, sem limitação, uma passagem, ciclovia, praça ou estacionamento, o limite de iluminação pode ser movido 5 pés (1,5 metro) além da linha da propriedade.
- Quando a linha da propriedade fizer fronteira com uma rua, viela ou corredor de tráfego público, o limite de iluminação pode ser movido para a linha central dessa rua, viela ou corredor.
- Quando houver propriedades adicionais, pertencentes à mesma entidade e contíguas à propriedade ou propriedades em que o projeto LEED se localiza, e que tenham designação de zona de iluminação MLO igual ou superior à do projeto LEED, o limite de iluminação pode ser expandido para incluir tais propriedades.

Orientar todas as luminárias a menos de duas alturas de montagem do limite de iluminação para que a iluminação por trás aponte para a linha de limite de iluminação mais próxima. Luminárias montadas no edifício com a iluminação por trás orientada para o edifício estão isentas do requisito de avaliação de iluminação por trás.

OU

Opção 2. Método de cálculo

Não exceda as luminâncias verticais a seguir no limite de iluminação (use a definição de limite de iluminação da Opção 1). Os pontos de cálculo não devem estar separados por mais de 5 pés (1,5 metro). As luminâncias verticais devem ser calculadas em planos verticais paralelos ao limite de iluminação, com o normal de cada plano voltado para a propriedade e perpendicular ao limite de iluminação, estendendo-se do nível do solo até 33 pés (10 metros) acima da altura da luminária mais alta.

Tabela 4. Luminância vertical máxima no limite de iluminação, por zona de iluminação

Zona de iluminação MLO	Luminância vertical
LZ0	0,05 fc (0,5 lux)
LZ1	0,05 fc (0,5 lux)

LZ2	0,10 fc (1 lux)
LZ3	0,20 fc (2 lux)
LZ4	0,60 fc (6 lux)

FC = footcandle.

E

Sinalização externa iluminada internamente

Não exceda uma luminância de 200 cd/m² (nits) durante a noite e 2000 cd/m² (nits) durante o dia.

Isenções dos requisitos de iluminação para cima e transgressão de luz

A iluminação externa a seguir é isenta dos requisitos, desde que seja controlada separadamente da iluminação não isenta:

- iluminação sinalizadora, direcional e indicadora especializadas para transportes;
- iluminação usada exclusivamente para iluminação de fachadas e paisagismo nas zonas de iluminação MLO 3 e 4 e que seja automaticamente desligada da meia-noite às 6 da manhã;
- iluminação para fins artísticos para apresentações de teatro, cinema e vídeo;
- iluminação de rodovias exigida pelo governo;
- departamentos de emergência de hospitais, incluindo heliportos associados;
- iluminação para a bandeira nacional em zonas de iluminação MLO 2, 3 ou 4; e
- sinalização iluminada internamente.

CRÉDITO SS: PLANEJAMENTO GERAL DO TERRENO (SS CREDIT: SITE MASTER PLAN)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Escolas (Schools)

Objetivo

Garantir que os benefícios de espaço sustentável obtidos pelo projeto continuem, independentemente de mudanças futuras em programas ou dados socioeconômicos.

Requisitos

ESCOLAS (SCHOOLS)

O projeto deve obter pelo menos quatro dos seis créditos a seguir, utilizando os métodos de cálculo associados. Em seguida, os créditos obtidos devem ser recalculados utilizando os dados do master plan.

- Crédito LT: Terreno de Alta Prioridade (LT Credit: High Priority Site)
- Crédito SS: Desenvolvimento do Terreno - Proteção ou Restauração do Habitat (SS Credit: Site Development—Protect or Restore Habitat)
- Crédito SS: Espaço Aberto (SS Credit: Open Space)
- Crédito SS: Gestão de Águas Pluviais (SS Credit: Rainwater Management)
- Crédito SS: Redução de Ilhas de Calor (SS Credit: Heat Island Reduction)
- Crédito SS: Redução da Poluição Luminosa (SS Credit: Light Pollution Reduction)

Um *master plan do terreno* da escola deve ser desenvolvido em colaboração com as autoridades escolares. Medidas prévias do projeto do espaço sustentável devem ser consideradas em todos os esforços de criação do master plan para que a infraestrutura existente seja mantida sempre que possível. O master plan deve incluir, portanto, a atividade de construção atual mais a construção futura (dentro da vida útil do edifício) que afeta o terreno. A área de projeção do empreendimento do master plan também deve incluir estacionamento, pavimentação e serviços públicos.

Projetos nos quais não há planejamento de desenvolvimento futuro não são elegíveis para este crédito.

CRÉDITO SS: PROJETO DO INQUILINO E DIRETRIZES DE CONSTRUÇÃO (SS CREDIT: TENANT DESIGN AND CONSTRUCTION GUIDELINES)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)

Objetivo

Instruir os inquilinos sobre a implementação de recursos de projeto e construção sustentáveis em sua adaptação interna de melhorias feitas pelo usuário.

Requisitos

CS

Publique para os inquilinos um documento ilustrado com o conteúdo a seguir, conforme aplicável:

- uma descrição dos recursos de projeto e construção sustentáveis incorporados ao projeto de envoltória e núcleo central e as metas e objetivos de sustentabilidade do projeto, inclusive para espaço de inquilinos;
- recomendações, incluindo exemplos, de estratégias, produtos, materiais e serviços sustentáveis; e
- informações que permitam que o inquilino coordene projetos e construção de espaço com os sistemas do edifício ao tentar obter os seguintes pré-requisitos e créditos do LEED v4 para Projeto e Construção de Interiores (LEED v4 for Interior Design and Construction):
 - Pré-requisito WE: Redução do Uso de Água do Interior (WE Prerequisite: Indoor Water Use Reduction)
 - Crédito WE: Redução do Uso de Água do Interior (WE Credit: Indoor Water Use Reduction)
 - Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance)
 - Pré-requisito EA: Gerenciamento Fundamental de Gases Refrigerantes (EA Prerequisite: Fundamental Refrigerant Management)
 - Crédito EA: Otimizar Desempenho Energético (EA Credit: Optimize Energy Performance)
 - Créditos EA: Medição de Energia Avançada (EA Credits: Advanced Energy Metering)
 - Crédito EA: Produção de Energia Renovável (EA Credit: Renewable Energy Production)
 - Crédito EA: Gerenciamento Avançado de Gases Refrigerantes (EA Credit: Enhanced Refrigerant Management)
 - Pré-requisito MR: Depósito e Coleta de Materiais Recicláveis (MR Prerequisite: Storage and Collection of Recyclables)
 - Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance)
 - Pré-requisito EQ: Controle Ambiental da Fumaça de Tabaco (EQ Prerequisite: Environmental Tobacco Smoke Control)
 - Crédito EQ: Estratégias Avançadas de Qualidade do Ar Interior (EQ Credit: Enhanced Indoor Air Quality Strategies)
 - Crédito EQ: Materiais de Baixa Emissão (EQ Credit: Low-Emitting Materials)
 - Crédito EQ: Plano de Gerenciamento da Qualidade do Ar Interior na Construção (EQ Credit: Construction Indoor Air Quality Management Plan)

- Crédito EQ: Avaliação da Qualidade do Ar Interior (EQ Credit: Indoor Air Quality Assessment)
- Crédito EQ: Conforto Térmico (EQ Credit: Thermal Comfort)
- Crédito EQ: Iluminação Interior (EQ Credit: Interior Lighting)
- Crédito EQ: Luz Natural (EQ Credit: Daylight)
- Crédito EQ: Vistas de Qualidade (EQ Credit: Quality Views)
- Crédito EQ: Desempenho Acústico (EQ Credit: Acoustic Performance)

Forneça as diretrizes para todos os inquilinos antes de assinar a locação.

CRÉDITO SS: LOCAIS PARA DESCANSO (SS CREDIT: PLACES OF RESPITE)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Fornecer a pacientes, funcionários e visitantes os benefícios de saúde do ambiente natural, criando locais para descanso ao ar livre na instalação de saúde.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça locais para descanso que sejam acessíveis a pacientes e visitantes, que totalizem 5% da *área útil líquida* do edifício.

Forneça locais para descanso dedicados adicionais para funcionários, que totalizem 2% da área útil líquida do edifício.

Locais para descanso devem ficar em áreas externas ou dentro de átrios internos, estufas, solários ou espaços condicionados; tais espaços internos podem ser usados para atender a até 30% da área necessária se 90% da área construída total de cada espaço qualificado tiver uma linha de visão direta para vistas desobstruídas da natureza.

Todas as áreas devem atender aos requisitos a seguir.

- A área deve ser acessível de dentro do edifício ou ficar a até 200 pés (60 metros) de uma entrada ou um ponto de acesso do edifício.
- A área deve ficar em um local em que não sejam realizadas intervenções médicas ou tratamento médico direto.
- Opções para sombras ou luz solar indireta devem ser fornecidas, com pelo menos um assento por 200 pés quadrados (18,5 metros quadrados) de cada área de descanso, com uma vaga para cadeira de rodas para cada cinco assentos.
- Terapia horticultural e outros jardins clínicos específicos ou de uso especial indisponíveis para todos os ocupantes do edifício podem contabilizar no máximo 50% da área necessária.
- Trilhas naturais de acesso universal disponíveis para visitantes, funcionários ou pacientes podem contabilizar no máximo 30% da área necessária, desde que o início do trilha fique a até 200 pés (60 metros) de uma entrada do edifício.

Além disso, as áreas externas devem atender aos seguintes requisitos.

- No mínimo 25% da área externa total deve ter vegetação no nível do solo (sem incluir grama) ou *cobertura vegetal aérea*.
- A área deve ser aberta a ar fresco, ao céu e a elementos naturais.
- A sinalização deve atender às Diretrizes FGI de 2010 para Projeto e Construção de Instalações de Unidades de Saúde (2010 FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities) (Seção 1.2-6.3 e Apêndice A1.2-6.3: Wayfinding).
- Locais para descanso não devem ficar a menos de 25 pés (7,6 metros) de uma área para fumantes (consulte o Pré-requisito EQ: Controle Ambiental da Fumaça de Tabaco [EQ Prerequisite: Environmental Tobacco Smoke Control]).

Locais para descanso existentes na instalação hospitalar podem se qualificar se atenderem aos requisitos do crédito de alguma outra forma.

CRÉDITO SS: ACESSO EXTERIOR DIRETO (SS CREDIT: DIRECT EXTERIOR ACCESS)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Fornecer a pacientes e funcionários os benefícios associados ao acesso direto ao ambiente natural.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça acesso direto a um pátio, terraço, jardim ou sacada externo. O espaço deve ter pelo menos 5 pés quadrados (0,5 metro quadrado) por paciente para 75% dos pacientes internados e 75% dos pacientes externos qualificados, cujo tempo de internação (length of stay - LOS) na clínica excede quatro horas.

Pacientes cujo tempo de internação exceda quatro horas e cujo tratamento os impossibilite de se moverem, como recuperação de cirurgia de emergência de estágio 1 e pacientes em tratamento intensivo, podem ser excluídos.

Locais para descanso fora do envelope do edifício que atendem aos requisitos do Crédito SS: Locais para Descanso (SS Credit Places of Respite) e são imediatamente adjacentes a áreas clínicas ou têm acesso direto a partir de unidades de internação de pacientes podem ser incluídos.

Os espaços qualificados devem ser designados como para não fumantes. Os espaços também devem atender aos requisitos de concentrações de contaminantes no ar externo indicados no Crédito EQ: Estratégias Avançadas de Qualidade do Ar Interior (EQ Credit: Enhanced Indoor Air Quality Strategies), Opção 2, e ficar a mais de 100 pés (30 metros) de pontos de exaustão de ar do edifício, plataformas de carga e vias com veículos em ponto morto.

CRÉDITO SS: USO CONJUNTO DAS INSTALAÇÕES (SS CREDIT: JOINT USE OF FACILITIES)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Escolas (Schools)

Objetivo

Integrar a escola à comunidade compartilhando o edifício e seus parques recreativos para eventos e cerimônias não escolares.

Requisitos

ESCOLAS (SCHOOLS)

Opção 1. Tornar o espaço do edifício aberto ao público geral (1 ponto)

Em colaboração com as autoridades escolares, garanta que pelo menos três dos seguintes tipos de espaços na escola sejam acessíveis e disponibilizados para uso compartilhado com o público geral:

- auditório;
- ginásio;
- lanchonete;
- uma ou mais salas de aula;
- parques recreativos e estádios; e
- estacionamento conjunto.

Forneça acesso a sanitários em áreas de uso conjunto após o horário escolar normal.

OU

Opção 2. Contrato com organizações específicas para compartilhar espaços do edifício (1 ponto)

Em colaboração com as autoridades escolares, firme contratos com a comunidade ou outras organizações para fornecer pelo menos dois tipos de espaços de uso dedicado no edifício, como:

- escritório comercial;
- clínica de saúde;
- centros de serviços comunitários (oferecidos por órgãos estaduais ou municipais);
- posto policial;
- biblioteca ou centro de mídia;
- estacionamento; e
- uma ou mais empresas comerciais.

Forneça acesso a sanitários em áreas de uso conjunto após o horário escolar normal.

OU

Opção 3. Usar o espaço compartilhado pertencente a outras organizações (1 ponto)

Em colaboração com as autoridades escolares, garanta que pelo menos dois dos seis tipos de espaços a seguir, pertencentes a outras organizações ou agências, sejam acessíveis aos alunos:

- auditório;
- ginásio;
- lanchonete;
- uma ou mais salas de aula;
- piscina; e
- parques recreativos e estádios.

Forneça acesso de pedestre direto da escola a esses espaços. Além disso, forneça acordos assinados de uso conjunto com as outras organizações ou agências, determinando como os espaços serão compartilhados.

USO RACIONAL DA ÁGUA (WATER EFFICIENCY - WE)

PRÉ-REQUISITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO EXTERIOR (WE PREREQUISITE: OUTDOOR WATER USE REDUCTION)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir o consumo de água externo.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Reduza o uso de água externo por meio de uma das seguintes opções. Superfícies sem vegetação, como pavimentos permeáveis ou impermeáveis, devem ser excluídas dos cálculos de área de paisagismo. Campos esportivos e parques infantis (se tiverem vegetação) e hortas podem ser incluídos ou excluídos, a critério da equipe do projeto.

Opção 1. Sem necessidade de irrigação

Demonstre que o paisagismo não requer um sistema de irrigação permanente além de um período de estabelecimento máximo de dois anos.

OU

Opção 2. Irrigação reduzida

Reduza os requisitos de água de paisagismo do projeto em pelo menos 30% em relação à baseline calculada para o mês com pico de irrigação do terreno. As reduções devem ser obtidas com a seleção de espécies de plantas e eficiência do sistema de irrigação, conforme calculado pela ferramenta de orçamento de água WaterSense da Agência de Proteção Ambiental (Environmental Protection Agency – EPA) dos EUA.

PRÉ-REQUISITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE PREREQUISITE: INDOOR WATER USE REDUCTION)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir o consumo de água do interior.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), NC-LOJAS DE VAREJO (NC-RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), NC-HOSPEDAGEM (NC-HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Uso de água do edifício

Para os dispositivos e conexões listados na Tabela 1, conforme aplicável ao escopo do projeto, reduza o consumo de água em 20% em relação à baseline. Os cálculos base de volume e vazão são mostrados na Tabela 1.

Todos os novos vasos sanitários, mictórios, torneiras de pia privativas e chuveiros instalados elegíveis para rotulagem devem ser rotulados com WaterSense (ou selo equivalente local para projetos fora dos EUA).

Tabela 1. Baseline do consumo de água de dispositivos e conexões

<i>Dispositivo ou conexão</i>	<i>Baseline (sistema imperial)</i>	<i>Baseline (sistema métrico)</i>
Vaso sanitário*	1,6 gpf	6 lpf
Mictório*	1,0 gpf	3,8 lpf
Torneira de pia pública (banheiro)	0,5 gpm a 60 psi**, todas as outras, exceto aplicações privativas	1,9 lpm a 415 kPa, todas as outras, exceto aplicações privativas
Torneiras de pias privativas	2,2 gpm a 60 psi	8,3 lpm a 415 kPa

Torneira de cozinha (exceto torneiras usadas exclusivamente para operações de enchimento)	2,2 gpm a 60 psi	8,3 lpm a 415 kPa
Chuveiro*	2,5 gpm a 80 psi por box de chuveiro	9,5 lpm a 550 kPa por box de chuveiro

* Selo WaterSense disponível para este tipo de produto
 gpf = galões por descarga
 gpm = galões por minuto
 psi = libras por polegada quadrada

lpf = litros por descarga
 lpm = litros por minuto
 kPa = quilopascals

Uso de água de utensílios e processos

Instale utensílios, equipamentos e processos dentro do escopo do projeto que atendam aos requisitos listados nas tabelas a seguir.

Tabela 2. Normas para utensílios

<i>Utensílio</i>	<i>Requisito</i>
Máquinas de lavar roupa residenciais	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
Máquinas de lavar roupa comerciais	CEE Classe 3A
Lava-louças residenciais (padrão e compactas)	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
Válvulas de pulverização pré-lavagem	≤ 1,3 gpm (4,9 lpm)
Máquina de gelo	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente e utilizar resfriamento a ar ou de ciclo fechado, como um sistema de água resfriada ou com condensador.

gpm = galões por minuto

lpm = litros por minuto

Tabela 3. Normas para processos

<i>Processo</i>	<i>Requisito</i>
Rejeição de calor e resfriamento	Não use resfriamento com passagem única de água potável em nenhum equipamento ou utensílio que rejeite calor

Torres de resfriamento e condensadores evaporativos	<p>Equipe com</p> <ul style="list-style-type: none"> • medidores de água de reposição • controladores de condutividade e alarmes de transbordamento • eliminadores de desvio eficientes que reduzam o desvio a um máximo de 0,002% do volume de água recirculada para as torres de contrafluxo e 0,005% do fluxo de água recirculada para torres de fluxo cruzado
---	--

Apenas Unidades de Saúde, Lojas de Varejo, Escolas e Hospedagem

Além disso, utensílios, equipamentos e processos que consomem água devem atender aos requisitos listados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4. Normas para utensílios

<i>Equipamentos de cozinha</i>		<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
Lava-louças	Sob a bancada	≤ 1,6 galão/prateleira	≤ 6,0 litros/prateleira
	Fixa, tanque único, com porta	≤ 1,4 galão/prateleira	≤ 5,3 litros/prateleira
	Tanque único, transportador	≤ 1,0 galão/prateleira	≤ 3,8 litros/prateleira
	Múltiplos tanques, transportador	≤ 0,9 galão/prateleira	≤ 3,4 litros/prateleira
	Máquina tipo "flight"	≤ 180 galões/hora	≤ 680 litros/hora
Panela a vapor	Lote	≤ 6 galões/hora/panela	≤ 23 litros/hora/panela
	Cook-to-order	≤ 10 galões/hora/panela	≤ 38 litros/hora/panela
Forno de combinação,	Bancada ou suporte	≤ 3,5 galões/hora/panela	≤ 13 litros/hora/panela
	Turbo	≤ 3,5 galões/hora/panela	≤ 13 litros/hora/panela

Tabela 5. Requisitos do processo

<p>Redução da temperatura da água escoada</p>	<p>Quando requisitos locais limitarem a temperatura de escoamento de fluidos no sistema de drenagem, utilize um dispositivo de redução que libere água somente quando o equipamento escoar água quente</p> <p>OU</p> <p>Forneça um trocador de calor com recuperação térmica que resfrie a água escoada drenada abaixo das temperaturas máximas de escoamento exigidas pelo código, enquanto preaquece simultaneamente a entrada de água de reposição</p> <p>OU</p> <p>Se o fluido for vapor condensado, retorne-o à caldeira</p>
<p>Geradores de vácuo ou aspiradores com vazão tipo Venturi</p>	<p>Não use dispositivos que gerem vácuo por meio de vazão de água através do dispositivo até o dreno</p>

PRÉ-REQUISITO WE: MEDIÇÃO DE ÁGUA DO EDIFÍCIO (WE PREREQUISITE: BUILDING-LEVEL WATER METERING)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Apoiar a gestão da água e identificar oportunidades de economias adicionais de água rastreando o consumo de água.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Instale hidrômetros permanentes que meçam o uso total de água potável para o edifício e os terrenos associados. Os dados dos hidrômetros devem ser compilados em resumos mensais e anuais. As leituras dos hidrômetros podem ser manuais ou automatizadas.

Comprometa-se em compartilhar com o USGBC os dados de uso de água de todo o projeto por um período de cinco anos, começando na data em que o projeto aceitar a certificação LEED ou a ocupação típica, o que ocorrer primeiro.

Esse compromisso deve ser mantido por cinco anos ou até que o edifício mude de proprietário ou arrendatário.

CRÉDITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA EXTERIOR (OUTDOOR WATER USE REDUCTION)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Reduzir o consumo de água externo.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Reduza o uso de água externo por meio de uma das seguintes opções. Superfícies sem vegetação, como pavimentos permeáveis ou impermeáveis, devem ser excluídas dos cálculos de área de paisagismo. Campos esportivos e parques infantis (se tiverem vegetação) e hortas podem ser incluídos ou excluídos, a critério da equipe do projeto.

Opção 1. Sem necessidade de irrigação (2 pontos, exceto Unidades de Saúde, 1 ponto Unidades de Saúde)

Demonstre que o paisagismo não requer um sistema de irrigação permanente além de um período de estabelecimento máximo de dois anos.

OU

Opção 2. Irrigação reduzida (1 a 2 pontos, exceto Unidades de Saúde, 1 ponto Unidades de Saúde)

Reduza os requisitos de água do paisagismo (Landscape Water Requirement - LWR) do projeto em pelo menos 50% em relação à baseline calculada para o mês com pico de irrigação do terreno. As reduções devem ser obtidas com a seleção de espécies de plantas e eficiência do sistema de irrigação, conforme calculado na ferramenta de orçamento de água WaterSense da Agência de Proteção Ambiental (Environmental Protection Agency – EPA) dos EUA.

Reduções adicionais além de 30% podem ser obtidas com qualquer combinação de eficiência, fontes de água alternativas e tecnologias inteligentes de programação.

Tabela 1. Pontos por reduzir a água de irrigação

<i>Porcentagem de redução em relação à baseline</i>	<i>Pontos (exceto Unidades de Saúde)</i>	<i>Pontos (Unidades de Saúde)</i>
---	--	-----------------------------------

50%	1	1
100%	2	—

CRÉDITO WE: REDUÇÃO DO USO DE ÁGUA DO INTERIOR (WE CREDIT: INDOOR WATER USE REDUCTION)

BD&C

1 a 7 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 6 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 6 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 7 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 7 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 6 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 6 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 6 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 7 pontos)

Objetivo

Reduzir o consumo de água do interior.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), NC-LOJAS DE VAREJO (NC-RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), NC-HOSPEDAGEM (NC-HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Reduza ainda mais o uso de água de dispositivos e conexões em relação à baseline calculada no Pré-requisito WE: Redução do Uso de Água do Interior (WE Prerequisite: Indoor Water Use Reduction). Economias adicionais de água potável, acima do nível do pré-requisito, podem ser obtidas com o uso de fontes de água alternativas. Inclua os dispositivos e conexões necessários para atender às necessidades dos ocupantes. Alguns desses dispositivos e conexões podem ficar fora do espaço do inquilino (para Interiores Comerciais [Commercial Interiors]) ou do limite do projeto (para Nova Construção [New Construction]). Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos por reduzir o uso de água

Porcentagem de redução	Pontos (BD&C)	Pontos (Escolas, Lojas de Varejo, Hospedagem, Unidades de Saúde)
25%	1	1
30%	2	2
35%	3	3

40%	4	4
45%	5	5
50%	6	--

Apenas Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail), Hospedagem (Hospitality) e Unidades de Saúde (Healthcare)

Satisfaça os requisitos de porcentagem de redução acima.

E

Água de utensílios e processos. Instale equipamentos dentro do escopo do projeto que atendam aos requisitos mínimos na Tabela 2, 3, 4 ou 5. É concedido um ponto por satisfazer todos os requisitos aplicáveis em uma tabela. Todos os equipamentos aplicáveis listados em cada tabela devem atender à norma.

Projetos de Escolas (Schools), Lojas de Varejo (Retail) e Unidades de Saúde (Healthcare) podem obter um segundo ponto se atenderem aos requisitos de duas tabelas.

Tabela 2. Máquinas de lavar roupas comerciais em conformidade

Para usar a Tabela 2, o projeto deve processar pelo menos 120.000 lb (57.606 kg) de roupas por ano.

<i>Máquina de lavar roupas</i>	<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
No local, capacidade mínima de 2.400 lb (1.088 kg) por turno de 8 horas	Máximo de 1,8 galão por libra*	Máximo de 7 litros por 0,45 quilograma*

* Com base em quantidades iguais de roupas sujas pesadas, médias e leves.

Tabela 3. Normas para equipamentos de cozinhas comerciais

Para usar a Tabela 3, o projeto deve servir pelo menos 100 refeições por dia de operação. Todos os processos, equipamentos e utensílios listados na categoria de equipamentos de cozinha e presentes no projeto devem atender às normas.

<i>Equipamentos de cozinha</i>		<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
Lava-louças	Sob a bancada	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Fixa, tanque único, com porta	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Tanque único, transportador	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente

	Múltiplos tanques, transportador	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
	Máquina tipo "flight"	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou de desempenho equivalente
Panela a vapor	Lote (sem conexão de drenagem)	≤ 2 galões/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 7,5 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
	Cook-to-order (com conexão de drenagem)	≤ 5 galões/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 19 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
Forno de combinação,	Bancada ou suporte	≤ 1,5 galão/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 5,7 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
	Turbo	≤ 1,5 galão/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada	≤ 5,7 litros/hora/panela, incluindo água de resfriamento condensada
Triturador de resíduos alimentares	Triturador	3 a 8 gpm, condição de carga máxima, desligamento automático em 10 minutos; ou 1 gpm, condição sem carga	11 a 30 lpm, condição de carga máxima, desligamento automático em 10 minutos; ou 3,8 lpm, condição sem carga
	Coletor de sobras	Máximo de 2 gpm de água de reposição	Máximo de 7,6 lpm de água de reposição
	Despolpador	Máximo de 2 gpm de água de reposição	Máximo de 7,6 lpm de água de reposição
	Filtro de cesto	Sem uso adicional de água	Sem uso adicional de água

gpm = galões por minuto

gph = galões por hora

lpm = litros por minuto

lph = litros por hora

Tabela 4. Equipamentos médicos e laboratoriais em conformidade

Para usar a Tabela 4, o projeto deve ser uma instalação médica ou laboratorial.

<i>Equipamentos laboratoriais</i>	<i>Requisito (sistema imperial)</i>	<i>Requisito (sistema métrico)</i>
Purificador de água por osmose reversa	75% de recuperação	75% de recuperação
Esterilizador a vapor	Para esterilizador de 60 polegadas, bandeja 6,3 galão/EUA	Para esterilizador de 1520 mm, bandeja 28,5 litros/DIN
	Para esterilizador de 48 polegadas, bandeja 7,5 galão/EUA	Para esterilizador de 1220 mm, bandeja 28,35 litros/DIN

Lavadora de processo estéril	Bandeja de 0,35 galão/EUA	Bandeja de 1,3 litro/DIN
Processador de raio-X, 150 mm ou mais em qualquer dimensão	Unidade de reciclagem de água de processador de filme	
Gerador de imagens digitais, todos os tamanhos	Sem uso de água	

Tabela 5. Sistemas de vapor municipais em conformidade

Para usar a Tabela 5, o projeto deve estar conectado a um sistema de vapor municipal ou distrital que não permita o retorno de vapor condensado.

<i>Sistema de vapor</i>	<i>Padrão</i>
Descarte de vapor condensado	Resfriar vapor condensado fornecido pelo município (sem retorno) para o sistema de drenagem com sistema de recuperação de calor ou água recuperada
OU	
Recuperação e uso de vapor condensado	100% de recuperação e reuso

CRÉDITO WE: USO DE ÁGUA DE TORRE DE RESFRIAMENTO (WE CREDIT: COOLING TOWER WATER USE)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Conservar a água usada para reposição da torre de resfriamento enquanto se controla micróbios, corrosão e crostas no sistema de água do condensador.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Para torres de resfriamento e condensadores evaporativos, realize uma análise da água potável, medindo no mínimo os cinco parâmetros de controle listados na Tabela 1.

Tabela 1. Concentrações máximas para parâmetros na água do condensador

<i>Parâmetro</i>	<i>Nível máximo</i>
Ca (como CaCO ₃)	1000 ppm
Alcalinidade total	1000 ppm
SiO ₂	100 ppm
Cl ⁻	250 ppm
Condutividade	2000 µS/cm

ppm = partes por milhão

µS/cm = micro siemens por centímetro

Calcule o número de ciclos da torre de resfriamento dividindo o nível máximo de concentração permitido de cada parâmetro pelo nível de concentração real de cada parâmetro encontrado na água de reposição potável. Limite os ciclos da torre de resfriamento para não exceder os valores máximos em nenhum desses parâmetros.

Tabela 2. Pontos para ciclos da torre de resfriamento

<i>Ciclos da torre de resfriamento</i>	<i>Pontos</i>
Número máximo de ciclos alcançado sem exceder nenhum nível de filtração nem afetar a operação do sistema de água do condensador (até no máximo 10 ciclos)	1
Alcançar no mínimo 10 ciclos aumentando o nível de tratamento na água do condensador ou de reposição OU Cumprir com o número mínimo de ciclos para obter 1 ponto e usar no mínimo 20% de água reciclada não potável	2

CRÉDITO WE: MEDIÇÃO DE ÁGUA (WE CREDIT: WATER METERING)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Apoiar a gestão da água e identificar oportunidades de economias adicionais de água rastreando o consumo de água.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Instale hidrômetros permanentes para dois ou mais dos subsistemas de água a seguir, conforme aplicável ao projeto:

- *Irrigação.* Meça sistemas de água que atendam a pelo menos 80% da área de paisagismo irrigada. Calcule a porcentagem da área de paisagismo irrigada atendida como a área total de paisagismo irrigada medida dividida pela área total de paisagismo irrigada. Áreas de paisagismo totalmente cobertas por xeriscape ou vegetação nativa que não precisam de irrigação rotineira podem ser excluídas do cálculo.
- *Dispositivos e conexões hidráulicos internos.* Meça sistemas de água que atendam a pelo menos 80% dos dispositivos e conexões internos descritos no Pré-requisito WE: Redução do Uso de Água do Interior (WE Prerequisite Indoor Water Use Reduction), diretamente ou subtraindo todos os outros usos de água medidos do consumo total de água do edifício e do terreno.
- *Água quente para uso doméstico.* Meça o uso de água de pelo menos 80% da capacidade de aquecimento de água para uso doméstico instalada (incluindo tanques e aquecedores por demanda).
- *Caldeira com uso de água anual previsto agregado de 100.000 galões (378.500 litros) ou mais, ou caldeira de mais de 500.000 BtuH (150 kW).* Um único medidor de reposição pode registrar vazões de diversas caldeiras.
- *Água recuperada.* Meça a água recuperada, independentemente da taxa. Um sistema de água recuperada com conexão de água de reposição também deve ser medido, para que o verdadeiro componente de água recuperada possa ser determinado.
- *Água de outros processos.* Meça pelo menos 80% do consumo de água diário esperado para usos finais de processos, como sistemas de umidificação, lava-louças, máquinas de lavar roupa, piscinas e outros subsistemas que usam água de processo.

Apenas projetos de Unidades de Saúde (Healthcare)

Além dos requisitos acima, instalar hidrômetros em quaisquer dos cinco itens a seguir:

- sistemas de água purificada (osmose reversa, deionização);
- água retrolavada de filtros;
- uso de água no departamento de nutrição;
- uso de água na lavanderia;
- uso de água no laboratório;
- uso de água no departamento central de esterilização e processamento;
- uso de água em áreas de fisioterapia, hidroterapia e tratamento;
- uso de água em centros cirúrgicos;
- água de reposição de sistema hidrônico em ciclo fechado; e
- água de reposição fria para sistemas de água quente para uso doméstico.

ENERGIA E ATMOSFERA (ENERGY AND ATMOSPHERE)

PRÉ-REQUISITO EA: COMISSIONAMENTO FUNDAMENTAL E VERIFICAÇÃO (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL COMMISSIONING AND VERIFICATION)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Apoiar o projeto, construção e operação de um projeto que atenda aos requisitos de projeto do proprietário de energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Escopo do processo de comissionamento

Execute as seguintes atividades do processo de comissionamento (Cx) para sistemas e conjuntos mecânicos, elétricos, hidráulicos e de energia renovável, de acordo com as Diretrizes ASHRAE 0-2005 e ASHRAE 1.1–2007 para Sistemas AVAC&R, pois elas se referem à energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

Requisitos para invólucros externos se limitam quanto à inclusão nos requisitos do projeto do proprietário (owner's project requirements - OPR) e na base do projeto (basis of design - BOD), bem como na revisão do OPR, da BOD e do desenho do projeto. A Diretriz NIBS 3-2012 para Invólucros Externos fornece orientações adicionais.

- Desenvolva o OPR.
- Desenvolva uma BOD.

A autoridade de comissionamento (commissioning authority - CxA) deve fazer o seguinte:

- Revise o OPR, a BOD e o desenho do projeto.
- Desenvolva e implemente um plano de comissionamento (Cx).
- Confirme a incorporação dos requisitos de comissionamento (Cx) nos documentos da construção.
- Desenvolva checklists da construção.
- Desenvolva um procedimento de teste de sistemas.
- Verifique a execução de teste de sistemas.

- Mantenha um registro de problemas e benefícios ao longo do processo de comissionamento (Cx).
- Prepare um relatório final do processo de comissionamento (Cx).
- Documente todas as conclusões e recomendações e informe diretamente ao proprietário ao longo de todo o processo.

A revisão do projeto do invólucro externo pode ser feita por um membro qualificado da equipe de projeto ou construção (ou um funcionário dessa empresa) que não seja diretamente responsável pelo projeto do envelope do edifício.

Autoridade de comissionamento (CxA)

Ao fim da fase de desenvolvimento do projeto, envolva uma autoridade de comissionamento (CxA) com as seguintes qualificações.

- A CxA deve ter experiência documentada em processo de comissionamento de pelo menos dois projetos de edifício com escopo de trabalho semelhante. A experiência deve se estender da fase inicial do projeto até pelo menos 10 meses de ocupação.
- A CxA pode ser um funcionário qualificado do proprietário, um consultor independente ou um funcionário da empresa de projeto ou construção que não faça parte da equipe de design ou construção do projeto, ou um subempreiteiro imparcial da equipe de projeto ou construção.
 - Para projetos menores que 20.000 pés quadrados (1.860 metros quadrados), a CxA pode ser um membro qualificado da equipe de projeto ou construção. Em todos os casos, a CxA deve informar suas descobertas diretamente ao proprietário.

Equipes de projeto que pretendam obter o Crédito EA: Comissionamento Avançado (EA Credit Enhanced Commissioning) devem observar uma diferença nas qualificações da CxA: para o crédito, a CxA não pode ser um funcionário da empresa de projeto ou construção nem um subempreiteiro da empresa de construção.

Plano atualizado de requisitos, operações e manutenção de instalações

Prepare e mantenha um plano atualizado de requisitos, operações e manutenção de instalações que contenha as informações necessárias para operar o edifício com eficiência. O plano deve incluir o seguinte:

- uma sequência de operações para o edifício;
- a programação de ocupação do edifício;
- programações de tempo de funcionamento de equipamentos;
- pontos de ajuste de todos os equipamentos de AVAC;
- níveis de iluminação definidos em todo o edifício;
- requisitos mínimos de ar externo;
- quaisquer alterações em programações ou pontos de ajuste para diferentes estações, dias da semana e horas do dia;
- um relato dos sistemas que descreva os sistemas e equipamentos mecânicos e elétricos;
- um plano de manutenção preventiva para os equipamentos do edifício descritos no relato dos sistemas; e
- um programa de comissionamento que inclua requisitos de comissionamento periódicos, tarefas de comissionamento contínuo e tarefas contínuas para instalações críticas.

Apenas Data Centers (Data Centers)

Para projetos pequenos, com cargas de resfriamento de pico da sala de computadores abaixo de 2.000.000 Btu/h (600 kW) ou uma carga total de resfriamento de pico da sala de computadores inferior a 600.000 Btu/h (175 kW), a CxA pode ser um funcionário qualificado da equipe de projeto ou construção.

PRÉ-REQUISITO EA: DESEMPENHO MÍNIMO DE ENERGIA (EA PREREQUISITE: MINIMUM ENERGY PERFORMANCE)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir os prejuízos ambientais e econômicos do uso excessivo de energia alcançando um nível mínimo de eficiência energética para o edifício e seus sistemas.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Simulação de energia de todo o edifício

Demonstre uma melhoria de 5% para novas construções, 3% para grandes reformas ou 2% para projetos de envoltória e núcleo central na avaliação de desempenho do edifício proposto, em comparação com a avaliação de desempenho do edifício baseline. Calcule o desempenho do edifício baseline de acordo com a Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndice G, com errata (ou uma norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA), utilizando um modelo de simulação.

Os projetos devem atender às porcentagens mínimas de economia antes de obter créditos para sistemas de energia renovável.

O projeto proposto deve atender aos seguintes critérios:

- conformidade com as disposições obrigatórias da Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA);
- inclusão de todo o consumo e custos de energia dentro e associados ao projeto do edifício; e
- comparação com um edifício baseline que esteja em conformidade com a Norma 90.1–2010, Apêndice G, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA).

Documente as premissas de entrada de modelagem de energia para cargas não reguladas. Cargas não reguladas devem ser modeladas com precisão para refletir o consumo de energia real esperado do edifício.

Se as cargas não reguladas não forem idênticas para a baseline e a avaliação de desempenho do edifício proposto, e o programa de simulação não puder modelar as economias com precisão, siga o método de cálculo excepcional (Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, G2.5). Como alternativa, use as Diretrizes e Procedimentos de Modelagem da COMNET para documentar medições que reduzam cargas não reguladas.

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Para a Opção 1, Simulação de energia de todo o edifício, as cargas de processo para varejo podem incluir equipamentos de refrigeração, cozimento e preparação de alimentos, lavagem de roupas e outros utensílios de apoio importantes. Muitas das condições de baseline padrão do setor para equipamentos de cozinha e refrigeração comerciais são definidas no Apêndice 3, Tabelas 1 a 4. Não é necessária documentação adicional para respaldar esses sistemas de baseline predefinidos como padrão do setor.

OU

Opção 2. Conformidade prescritiva: Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) ASHRAE 50%

Conformidade com as disposições obrigatórias e prescritivas da Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA).

Cumpra os requisitos de AVAC e aquecimento de água para serviços, incluindo eficiência de equipamentos, economizadores, ventilação e dutos e umidificadores, no Capítulo 4, Estratégias e Recomendações de Projeto por Zona Climática (Design Strategies and Recommendations by Climate Zone), do Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) ASHRAE 50% e da zona climática adequada:

- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Small to Medium Office Buildings, para edifícios de escritórios com menos de 100.000 pés quadrados (9.290 metros quadrados);
- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Medium to Large Box Retail Buildings, para edifícios de varejo de 20.000 a 100.000 pés quadrados (1.860 a 9.290 metros quadrados);
- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for K–12 School Buildings, para edifícios escolares de educação infantil a ensino fundamental; ou
- ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals, para hospitais com mais de 100.000 pés quadrados (9.290 metros quadrados).

Para projetos fora dos EUA, consulte a Norma ASHRAE/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndices B e D, para determinar a zona climática adequada.

OPÇÃO 3. Conformidade prescritiva: Guia Advanced Buildings™ Core Performance™

Conformidade com as disposições obrigatórias e prescritivas da Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA).

Conformidade com a Seção 1: Estratégias de processo de projeto (Design Process Strategies), Seção 2: Requisitos de Core Performance (Core Performance Requirements) e as três estratégias seguintes da Seção 3: Estratégias de desempenho aprimorado (Enhanced Performance Strategies), conforme aplicável. Quando houver conflito de normas, siga a mais rigorosa. Para projetos fora dos EUA, consulte a Norma ASHRAE/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndices B e D, para determinar a zona climática adequada.

3.5 Redefinição da temperatura do suprimento de ar (Supply Air Temperature Reset) (VAV)

3.9 Desempenho de economizador Premium (Premium Economizer Performance)

3.10 Controle de velocidade variável (Variable Speed Control)

Para ser elegível para a Opção 3, o projeto deve ter menos de 100.000 pés quadrados (9.290 metros quadrados).

Observação: projetos de Unidades de Saúde, galpões ou laboratórios são inelegíveis para a Opção 3.

DATA CENTERS (DATA CENTERS)

Simulação de energia de todo o edifício

Demonstre uma melhoria de 5% na avaliação de desempenho proposto em relação à avaliação de desempenho de baseline. Para determinar a economia total do custo de energia, crie dois modelos, um para o custo de energia do edifício e o outro para o custo de energia de equipamentos de TI. Calcule o desempenho do edifício baseline de acordo com a Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndice G, com errata (ou uma norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA), utilizando um modelo de simulação para todo o edifício e diretrizes de modelagem para data center.

Determine o valor da eficiência do uso de energia (power utilization effectiveness – PUE) do projeto proposto.

Para este pré-requisito, no mínimo 2% dos 5% de economia de energia devem vir da infraestrutura de energia e resfriamento do edifício.

Os projetos devem atender às porcentagens mínimas de economia antes de obter créditos para sistemas de energia renovável.

O projeto proposto deve atender aos seguintes critérios:

- conformidade com as disposições obrigatórias da Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA);
- inclusão de todo o consumo e custos de energia dentro e associados ao projeto do edifício; e
- comparação com um edifício baseline que esteja em conformidade com a Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndice G, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA), e diretrizes de modelagem de centro de dados.

Para Data Centers, a energia regulada inclui unidades de resfriamento para salas de computadores e processamento de dados, equipamentos críticos de condicionamento de energia, equipamentos críticos de distribuição, plantas de rejeição de calor e salas de suporte mecânico e elétrico.

Inclua as cargas não reguladas e de equipamentos de TI nas cargas de processo. A carga de TI inclui sistemas críticos e transformação de energia elétrica, o que pode incluir uso de energia por servidores, para armazenamento e redes, bem como operações que afetam as porcentagens mensais de uso da CPU de servidores.

Desenvolva dois conjuntos de modelos de carga de TI utilizando dois cenários, um com a avaliação de carga máxima de TI estimada e outro na avaliação de TI de inicialização esperada para o momento do comissionamento.

Documente as premissas de entrada de modelagem de energia para cargas não reguladas. Cargas não reguladas devem ser modeladas com precisão para refletir o consumo de energia real esperado do edifício.

Se as cargas não reguladas não forem idênticas para a baseline e a avaliação de desempenho do edifício proposto, e o modelo de simulação não puder modelar as economias com precisão, siga o método de cálculo excepcional (Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, G2.5) para documentar medidas que reduzem cargas não reguladas.

PRÉ-REQUISITO EA: MEDIÇÃO DE ENERGIA DO EDIFÍCIO (EA PREREQUISITE: BUILDING-LEVEL ENERGY METERING)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Apoiar a gestão de energia e identificar oportunidades de economias adicionais de energia rastreando o uso de energia no nível do edifício.

Requisitos

NC, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Instale medidores de energia novos ou use os existentes no nível do edifício ou submedidores que possam ser agregados para fornecer dados do nível do edifício que representem o consumo total de energia do edifício (eletricidade, gás natural, água refrigerada, vapor, óleo combustível, propano, biomassa, etc.). Medidores de concessionárias de serviços públicos capazes de agregar o uso de recursos no nível do edifício são aceitáveis.

Comprometa-se em compartilhar com o USGBC os dados de consumo de energia resultantes e os dados da demanda de energia (se medida) por um período de cinco anos, começando na data em que o projeto aceita a certificação LEED. No mínimo, o consumo de energia deve ser rastreado em intervalos de um mês.

Esse compromisso deve ser mantido por cinco anos ou até que o edifício mude de proprietário ou arrendatário.

CS

Instale medidores de energia novos ou use os existentes no nível do edifício base ou submedidores que possam ser agregados para fornecer dados do nível do edifício que representem o consumo total de energia do edifício (eletricidade, gás natural, água refrigerada, vapor, óleo combustível, propano, etc.). Medidores de concessionárias de serviços públicos capazes de agregar o uso de recursos no nível do edifício base são aceitáveis.

Comprometa-se em compartilhar com o USGBC os dados de consumo de energia resultantes e os dados da demanda de energia (se medida) por um período de cinco anos, começando na data em que o projeto aceita a certificação LEED ou ocupação típica, o que ocorrer primeiro. No mínimo, o consumo de energia deve ser rastreado em intervalos de um mês.

Esse compromisso deve ser mantido por cinco anos ou até que o edifício mude de proprietário ou arrendatário.

PRÉ-REQUISITO EA: GERENCIAMENTO FUNDAMENTAL DE GASES REFRIGERANTES (EA PREREQUISITE: FUNDAMENTAL REFRIGERANT MANAGEMENT)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir o esgotamento do ozônio estratosférico.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Não use refrigerantes à base de clorofluorcarbono (CFC) em novos sistemas de aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração (AVAC&R). Ao reutilizar equipamentos de AVAC&R existentes, termine uma conversão abrangente de substituição de CFC antes da conclusão do projeto. Planos de substituição que se estendam além da data de conclusão do projeto serão considerados de acordo com seus méritos.

Pequenas unidades de AVAC&R existentes (definidas como contendo menos de 0,5 libra [225 gramas] de refrigerante) e outros equipamentos, como refrigeradores padrão, pequenos bebedouros e qualquer outro equipamento que contenha menos de 0,5 libra (225 gramas) de refrigerante, são isentos.

CRÉDITO EA: COMISSIONAMENTO AVANÇADO (EA CREDIT: ENHANCED COMMISSIONING)

BD&C

2 a 6 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (2 a 6 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (2 a 6 pontos)
- Escolas (Schools) (2 a 6 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 a 6 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (2 a 6 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (2 a 6 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (2 a 6 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (2 a 6 pontos)

Objetivo

Apoiar adicionalmente o projeto, construção e operação de um projeto que atenda aos requisitos de projeto do proprietário de energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Implemente, ou tenha em vigor um contrato para implementar, as seguintes atividades do processo de comissionamento além das exigidas pelo Pré-requisito EA: Comissionamento Fundamental e Verificação (EA Prerequisite: Fundamental Commissioning and Verification).

Autoridade de comissionamento (CxA)

- A CxA deve ter experiência documentada em processo de comissionamento de pelo menos dois projetos de edifício com escopo de trabalho semelhante. A experiência deve se estender da fase inicial do projeto até pelo menos 10 meses de ocupação.
- A CxA pode ser um funcionário qualificado do proprietário, um consultor independente ou um subempreiteiro imparcial da equipe de projeto.

Opção 1. Comissionamento avançado de sistemas (3 a 4 pontos)

Caminho 1: Comissionamento avançado (3 pontos)

Execute as seguintes atividades do processo de comissionamento (CxP) para sistemas e conjuntos mecânicos, elétricos, hidráulicos e de energia renovável, de acordo com as Diretrizes ASHRAE 0–2005 e ASHRAE 1.1–2007 para sistemas AVAC&R, pois elas se referem à energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

A autoridade de comissionamento deve fazer o seguinte:

- Revisar as submissões do empreiteiro.
- Verificar a inclusão de requisitos dos manuais dos sistemas nos documentos da construção.
- Verificar a inclusão de requisitos de treinamento de operadores e ocupantes nos documentos da construção.
- Verificar atualizações e entregas de manuais de sistemas.
- Verificar a entrega e eficácia do treinamento de operadores e ocupantes.
- Verificar testes sazonais.

- Revisar as operações do edifício 10 meses após a conclusão substancial.
- Desenvolver um plano de comissionamento contínuo.

Incluir todas as tarefas do comissionamento avançado no OPR e na BOD.

OU

Caminho 2: Comissionamento avançado e com base em monitoramento (4 pontos)

Alcance o Caminho 1.

E

Desenvolva procedimentos com base em monitoramento e identifique pontos a mensurar e verificar para avaliar o desempenho de sistemas que consomem energia e água.

Inclua os procedimentos e pontos de medição no plano de comissionamento. Aborde o seguinte:

- funções e responsabilidades;
- requisitos de medição (medidores, pontos, sistemas de medição, acesso a dados);
- os pontos a serem rastreados, com frequência e duração do monitoramento de tendências;
- os limites de valores aceitáveis dos pontos rastreados e valores medidos (quando apropriado, algoritmos preditivos podem ser usados para comparar valores ideais com valores reais);
- os elementos usados para avaliar o desempenho, incluindo conflitos entre sistemas, operação fora de sequência de componentes de sistemas e perfis de uso de energia e água;
- um plano de ação para identificar e corrigir erros e deficiências operacionais;
- treinamento para evitar erros;
- planejamento para reparos necessários a fim de manter o desempenho; e
- a frequência das análises no primeiro ano de ocupação (pelo menos trimestral).

Atualize o manual dos sistemas com quaisquer modificações ou novos ajustes e forneça o motivo de todas as modificações em relação ao projeto original.

E/OU

Opção 2. Comissionamento do envelope (2 pontos)

Cumpra os requisitos do Pré-requisito EA: Comissionamento Fundamental e Verificação (EA Prerequisite: Fundamental Commissioning and Verification), pois eles se aplicam ao envelope térmico do edifício além de aos sistemas e conjuntos mecânicos e elétricos.

Execute as seguintes atividades do processo de comissionamento (CxP) do envelope térmico do edifício de acordo com a Diretriz ASHRAE 0–2005 e a Diretriz 3–2012, Requisitos Técnicos de Invólucros Externos do Processo de Comissionamento (Exterior Enclosure Technical Requirements for the Commissioning Process) do Instituto Nacional de Ciências da Construção (National Institute of Building Sciences – NIBS), pois elas se referem à energia, água, qualidade do ambiente interno e durabilidade.

A autoridade de comissionamento deve realizar o seguinte:

- Revisar as submissões do empreiteiro.
- Verificar a inclusão de requisitos dos manuais dos sistemas nos documentos da construção.
- Verificar a inclusão de requisitos de treinamento de operadores e ocupantes nos documentos da construção.
- Verificar atualizações e entregas de manuais de sistemas.
- Verificar a entrega e eficácia do treinamento de operadores e ocupantes.
- Verificar testes sazonais.

- Revisar as operações do edifício 10 meses após a conclusão substancial.
- Desenvolver um plano de comissionamento contínuo.

Apenas Data Centers (Data Centers)

Projetos que selecionam a Opção 1 devem concluir o seguinte processo de comissionamento.

Para projetos pequenos, com cargas de resfriamento de pico abaixo de 2.000.000 Btu/h (600 kW) ou uma carga de resfriamento de pico total da sala de computadores abaixo de 600.000 Btu/h (175 kW), a CxA deve executar as seguintes atividades:

- realizar pelo menos uma revisão de verificação de comissionamento dos requisitos do projeto do proprietário, da base do projeto e dos documentos do projeto antes do desenvolvimento dos documentos de meio de construção;
- verificar novamente os comentários da revisão em todas as submissões subsequentes do projeto; e
- conduzir uma revisão completa adicional de verificação em 95% de conclusão dos documentos do projeto e da base do projeto.

Para projetos com cargas de resfriamento de pico de 2.000.000 Btu/h (600 kW) ou mais, ou uma carga de resfriamento de pico total da sala de computadores de 600.000 Btu/h (175 kW) ou mais, a CxA deve conduzir pelo menos três revisões de verificação da base do projeto:

- uma revisão de verificação dos documentos do projeto antes do início do desenvolvimento do projeto;
- uma revisão de verificação dos documentos do projeto antes dos documentos de meio de construção; e
- uma revisão de verificação final dos documentos do projeto 100% concluídos, verificando o cumprimento dos requisitos do projeto do proprietário e a adjudicação de comentários de revisão anteriores.

CRÉDITO EA: OTIMIZAR DESEMPENHO ENERGÉTICO (EA CREDIT: OPTIMIZE ENERGY PERFORMANCE)

BD&C

1 a 20 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 18 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 18 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 16 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 18 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 18 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 18 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 18 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 20 pontos)

Objetivo

Alcançar níveis crescentes de desempenho energético além da norma do pré-requisito para reduzir os prejuízos ambientais e econômicos associados ao uso excessivo de energia.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Estabeleça uma meta de desempenho energético no máximo na fase do projeto esquemático. A meta deve ser estabelecida como kBtu por pés quadrados-ano (kW por metros quadrados-ano) do uso de energia na fonte.

Escolha uma das opções a seguir.

Opção 1. Simulação de energia do edifício inteiro (1 a 18 pontos, exceto Escolas e Unidades de Saúde, 1 a 16 pontos Escolas, 1 a 20 pontos Unidades de Saúde)

Analise as medidas de eficiência durante o processo de projeto e considere os resultados na tomada de decisões sobre o projeto. Use a simulação de energia de oportunidades de eficiência, análises de simulações de energia anteriores de edifícios semelhantes ou dados publicados (por exemplo, Guias Avançados de Projeto Energético [Advanced Energy Design Guides]) de análises de edifícios semelhantes.

Analise medidas de eficiência, concentrando-se na redução de carga e em estratégias relacionadas a AVAC (medidas passivas são aceitáveis) apropriadas para a instalação. Projete economias de energia em potencial e implicações de custo do projeto holístico relacionadas a todos os sistemas afetados.

Equipes de projeto tentando obter o crédito Processo Integrado (Integrative Process) devem executar a análise de energia básica antes de realizar a simulação de energia.

Siga os critérios do Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance) para demonstrar um percentual de melhoria na avaliação de desempenho do edifício proposto em comparação com a baseline. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos por melhoria percentual em desempenho energético

Nova Construção	Grande Reforma	Pontos (exceto	Pontos Unidades de	Pontos Escolas
------------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------

		Envoltória e Núcleo Central	Escolas e Unidades de Saúde)	Saúde	
6%	4%	3%	1	3	1
8%	6%	5%	2	4	2
10%	8%	7%	3	5	3
12%	10%	9%	4	6	4
14%	12%	11%	5	7	5
16%	14%	13%	6	8	6
18%	16%	15%	7	9	7
20%	18%	17%	8	10	8
22%	20%	19%	9	11	9
24%	22%	21%	10	12	10
26%	24%	23%	11	13	11
29%	27%	26%	12	14	12
32%	30%	29%	13	15	13
35%	33%	32%	14	16	14
38%	36%	35%	15	17	15
42%	40%	39%	16	18	16
46%	44%	43%	17	19	-
50%	48%	47%	18	20	-

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Para todas as cargas do processo, defina uma baseline clara para comparação com as melhorias propostas. As baselines no Apêndice 3, Tabelas 1 a 4, representam normas do setor e podem ser usadas sem documentação adicional. Calcule a baseline e o projeto da seguinte forma:

- *Utensílios e equipamentos.* Para utensílios e equipamentos não cobertos nas Tabelas de 1 a 4, indique o uso de energia por hora de equipamentos propostos e orçados e também uma estimativa das horas diárias de uso. Use a estimativa total de uso de energia de utensílios/equipamentos no modelo de simulação de energia como uma carga de tomada. Tempo de uso reduzido (mudança de programação) não é uma categoria de melhoria de energia neste crédito. Avaliações e classificações ENERGY STAR são uma base válida para realizar este cálculo.
- *Iluminação de expositores.* Para a iluminação de expositores, use o método 'espaço por espaço' de determinação da potência da iluminação permitida de acordo com a Norma ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2010, com errata (ou norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA), para determinar a baseline apropriada para o espaço geral do edifício e a iluminação de expositores.

- *Refrigeração.* Para cargas de refrigeração cabeadas, modele o efeito de melhorias do desempenho energético com um programa de simulação projetado para considerar equipamentos de refrigeração.

OU

Opção 2. Conformidade prescritiva: Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) (1 a 6 pontos)

Para serem elegíveis para a Opção 2, projetos devem usar a Opção 2 no Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance).

Implemente e documente a conformidade com as recomendações e normas aplicáveis no capítulo 4, Estratégias e Recomendações de Projeto por Zona Climática (Design Strategies and Recommendations by Climate Zone), do Guia Avançado de Projeto Energético (Advanced Energy Design Guide) ASHRAE 50% e da zona climática adequada. Para projetos fora dos EUA, consulte a Norma ASHRAE/ASHRAE/IESNA 90.1–2010, Apêndices B e D, para determinar a zona climática adequada.

Guia Avançado de Projeto Energético ASHRAE 50% para Edifício de Escritórios Pequenos a Médios (ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Small to Medium Office Buildings)

- *Envelope do edifício, opaco:* telhados, paredes, pisos, lajes, portas e barreiras de ar contínuas (1 ponto)
- *Envelope do edifício, vidraças:* fenestração vertical (1 ponto)
- *Iluminação interior,* incluindo luz natural e acabamentos internos (1 ponto)
- *Iluminação externa* (1 ponto)
- *Cargas de tomadas,* incluindo equipamentos e controles (1 ponto)

Guia Avançado de Projeto Energético ASHRAE 50% para Edifícios de Lojas de Varejo Médios a Grandes (ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Medium to Large Box Retail Buildings)

- *Envelope do edifício, opaco:* telhados, paredes, pisos, lajes, portas e vestíbulos (1 ponto)
- *Envelope do edifício, vidraças:* fenestração - todas as orientações (1 ponto)
- *Iluminação interior,* exceto densidade de potência de iluminação para piso de vendas (1 ponto)
- *Iluminação interior adicional* para piso de vendas (1 ponto)
- *Iluminação externa* (1 ponto)
- *Cargas de tomadas,* incluindo opções de equipamentos e controles (1 ponto)

Guia Avançado de Projeto Energético ASHRAE 50% para Edifício Escolares de Educação Infantil a Ensino Fundamental (ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for K–12 School Buildings)

- *Envelope do edifício, opaco:* telhados, paredes, pisos, lajes e portas (1 ponto)
- *Envelope do edifício, vidraças:* fenestração vertical (1 ponto)
- *Iluminação interior,* incluindo luz natural e acabamentos internos (1 ponto)
- *Iluminação externa* (1 ponto)
- *Cargas de tomadas,* incluindo opções de equipamentos, controles e equipamentos de cozinha (1 ponto)

Guia Avançado de Projeto Energético ASHRAE 50% para Grandes Hospitais (ASHRAE 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals)

- *Envelope do edifício, opaco:* telhados, paredes, pisos, lajes, portas, vestíbulos e barreiras de ar contínuas (1 ponto)
- *Envelope do edifício, vidraças:* fenestração vertical (1 ponto)
- *Iluminação interior,* incluindo luz natural (orientada por forma ou não) e acabamentos internos (1 ponto)
- *Iluminação externa* (1 ponto)

- *Cargas de tomadas*, incluindo opções de equipamentos, controles e equipamentos de cozinha (1 ponto)

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Satisfaça os requisitos da Opção 2 e cumpra as medidas prescritivas do Apêndice 3, Tabelas de 1 a 4, para 90% do consumo total de energia de todos os equipamentos do processo.

DATA CENTERS (DATA CENTERS)

Simulação de energia de todo o edifício

Analise medidas de eficiência com foco na redução da carga de TI e estratégias relacionadas a AVAC (economizadores no lado de ar, corredor quente-corredor frio, etc.). Projete economias de energia em potencial e implicações de custo para todos os sistemas afetados.

Siga os critérios do Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance) para demonstrar um percentual de melhoria na avaliação de desempenho proposto em comparação com a baseline.

Use as economias de custo de energia do edifício e de TI para determinar a porcentagem total de redução.

CRÉDITO EA: MEDIÇÃO DE ENERGIA AVANÇADA (EA CREDIT: ADVANCED ENERGY METERING)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Apoiar a gestão de energia e identificar oportunidades de economias adicionais de energia rastreando o uso de energia no edifício e nos sistemas.

Requisitos

NC, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Instale *medição avançada de energia* para o seguinte:

- todas as fontes de energia do edifício usadas pelo edifício; e
- qualquer uso final individual de energia que represente 10% ou mais do consumo anual do edifício.

A medição avançada de energia deve ter as seguintes características.

- Os medidores devem ser instalados de forma permanente, registrar em intervalos de uma hora ou menos e transmitir dados para um local remoto.
- Medidores de eletricidade devem registrar o consumo e a demanda. Medidores de eletricidade de todo o edifício devem registrar o fator de potência, se adequado.
- O sistema de coleta de dados deve usar uma rede local, sistema de automação predial, rede sem fio ou infraestrutura de comunicação comparável.
- O sistema deve ser capaz de armazenar todos os dados de medição por pelo menos 36 meses.
- Deve ser possível acessar os dados remotamente.
- Todos os medidores no sistema devem ser capazes gerar relatórios horários, diários, mensais e anuais do uso de energia.

CS

Instale medidores para futuros espaços de inquilinos para que os inquilinos sejam capazes de medir independentemente o consumo de energia (eletricidade, água resfriada, etc.) de todos os sistemas dedicados a seus espaços. Forneça um número suficiente de medidores para capturar o uso total de energia dos inquilinos com no mínimo um medidor por fonte de energia por piso.

Instale *medição avançada de energia* para todas as fontes de energia do edifício base usadas pelo edifício.

A medição avançada de energia deve ter as seguintes características.

- Os medidores devem ser instalados de forma permanente, registrar em intervalos de uma hora ou menos e transmitir dados para um local remoto.
- Medidores de eletricidade devem registrar o consumo e a demanda. Medidores de eletricidade de todo o edifício devem registrar o fator de potência, se adequado.
- O sistema de coleta de dados deve usar uma rede local, sistema de automação predial, rede sem fio ou infraestrutura de comunicação comparável.
- O sistema deve ser capaz de armazenar todos os dados de medição por pelo menos 36 meses.
- Deve ser possível acessar os dados remotamente.
- Todos os medidores no sistema devem ser capazes gerar relatórios horários, diários, mensais e anuais do uso de energia.

CRÉDITO EA: RESPOSTA À DEMANDA (EA CREDIT: DEMAND RESPONSE)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Aumentar a participação em tecnologias e programas de resposta à demanda que tornem sistemas de geração e distribuição de energia mais eficientes, aumentar a confiabilidade da rede de energia elétrica e reduzir as emissões de gases do efeito estufa.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Projete o edifício e os equipamentos para participação em programas de resposta à demanda por meio de corte ou mudança da carga. Geração de eletricidade no local não atende ao objetivo deste crédito.

Caso 1. Programa de resposta à demanda disponível (2 pontos)

- Participe de um programa de resposta à demanda (demand response - DR) existente e execute as atividades a seguir. Projete um sistema com capacidade de DR totalmente automatizada em tempo real com base em início externo por um Provedor de programas de DR. DR semiautomatizada pode ser utilizada na prática.
- Comprometa-se contratualmente com uma participação mínima de DR de um ano com um provedor de programa de DR qualificado, com o objetivo de renovação plurianual, para pelo menos 10% da demanda de pico estimada de eletricidade. A demanda de pico é determinada pelo Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance).
- Desenvolva um plano abrangente para cumprir com o compromisso contratual durante um evento de Resposta à demanda.
- Inclua os processos de DR no escopo de trabalho da autoridade de comissionamento, incluindo participação em pelo menos um teste completo no plano de DR.

Caso 2. Programa de resposta à demanda não disponível (1 ponto)

Forneça a infraestrutura para utilizar programas de resposta à demanda futuros ou programas de definição de preços dinâmicos, em tempo real, e execute as seguintes atividades.

- Instale medidores de registro de intervalos com comunicações e capacidade para que o sistema de automação predial aceite um preço ou um sinal de controle externo.
- Desenvolva um plano abrangente para cortar pelo menos 10% da demanda de pico estimada de eletricidade do edifício. A demanda de pico é determinada pelo Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance).

- Inclua os processos de DR no escopo de trabalho da autoridade de comissionamento, incluindo participação em pelo menos um teste completo no plano de DR.
- Entre em contato com representantes de serviços públicos locais para discutir a participação em futuros programas de DR.

CRÉDITO EA: PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL (EA CREDIT: RENEWABLE ENERGY PRODUCTION)

BD&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 3 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 3 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 3 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 3 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 3 pontos)

Objetivo

Reduzir os prejuízos ambientais e econômicos associados à energia de combustíveis fósseis aumentando o autoabastecimento de energia renovável.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Use sistemas de energia renovável para compensar os custos de energia do edifício. Calcule a porcentagem de energia renovável com a seguinte equação:

$$\% \text{ de energia renovável} = \frac{\text{Custo equivalente da energia utilizável produzida pelo sistema de energia renovável}}{\text{Custo anual total de energia do edifício}}$$

Use o custo de energia anual do edifício, calculado no Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance), se a Opção 1 for desejada. Caso contrário, use o banco de dados da Pesquisa de Consumo Energético de Edifícios Comerciais (Commercial Buildings Energy Consumption Survey - CBECS) do Ministério de Energia dos EUA para estimar o uso e o custo de energia.

O uso de sistemas de geração de energia solar ou de sistemas de energia renovável comunitários é permitido se os dois requisitos a seguir forem atendidos.

- O projeto é dono do sistema ou assinou um contrato de locação por um período de pelo menos 10 anos.
- O sistema está localizado na mesma área de serviço público da instalação que faz o uso.

O crédito se baseia na porcentagem de propriedade ou de uso atribuída no contrato de locação. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos para energia renovável

<i>Porcentagem de energia renovável</i>	<i>Pontos (exceto CS)</i>	<i>Pontos (CS)</i>
1%	1	1
3%	—	2
5%	2	3
10%	3	—

CRÉDITO EA: GERENCIAMENTO AVANÇADO DE GASES REFRIGERANTES (EA CREDIT: ENHANCED REFRIGERANT MANAGEMENT)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Reduzir a destruição da camada de ozônio e promover conformidade antecipada com o Protocolo de Montreal minimizando ao mesmo tempo as contribuições diretas para a mudança climática.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Sem refrigerantes ou com refrigerantes de baixo impacto (1 ponto)

Não use refrigerantes ou use apenas refrigerantes (naturais ou sintéticos) que tenham um potencial de destruição da camada de ozônio (ozone depletion potential - ODP) de zero e um potencial de aquecimento global (global warming potential - GWP) inferior a 50.

OU

Opção 2. Cálculo do impacto do refrigerante (1 ponto)

Selecione refrigerantes usados em equipamentos de aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração (AVAC&R) para minimizar ou eliminar a emissão de compostos que contribuem para a destruição da camada de ozônio e a mudança climática. A combinação de equipamentos de AVAC&R novos e existentes do edifício base e de inquilinos que atendam ao projeto deve seguir a seguinte fórmula:

Sistema imperial	Sistema métrico
$\frac{LCGW}{P} + \frac{LCOD}{P} \times \frac{10}{5} \leq 100$	$\frac{LCGW}{P} + \frac{LCOD}{P} \times \frac{10}{5} \leq 13$
Definições de cálculo de LCGWP + LCODP x 10⁵ ≤ 100 (Sistema imperial)	Definições de cálculo de LCGWP + LCODP x 10⁵ ≤ 13 (Sistema métrico)
LCODP = [ODPr x (Lr x Vida útil + Mr) x Rc] / Vida útil	LCODP = [ODPr x (Lr x Vida útil + Mr) x Rc] / Vida útil
LCGWP = [GWPr x (Lr x Vida útil + Mr) x Rc] / Vida	LCGWP = [GWPr x (Lr x Vida útil + Mr) x Rc] / Vida

útil	útil
LCODP: Potencial de destruição da camada de ozônio do ciclo de vida (lb CFC 11/Ton-Ano)	LCODP: Potencial de destruição da camada de ozônio do ciclo de vida (kg CFC 11/(kW/ano))
LCGWP: Potencial de aquecimento global direto do ciclo de vida (lb CO ₂ /Ton-Ano)	LCGWP: Potencial de aquecimento global direto do ciclo de vida (kg CO ₂ /kW-ano)
GWPr: Potencial de aquecimento global do refrigerante (0 a 12.000 lb CO ₂ /lbr)	GWPr: Potencial de aquecimento global do refrigerante (0 a 12.000 kg CO ₂ /kg r)
ODPr: Potencial de destruição da camada de ozônio do refrigerante (0 a 0,2 lb CFC 11/lbr)	ODPr: Potencial de destruição da camada de ozônio do refrigerante (0 a 0,2 kg CFC 11/kg r)
Lr: Taxa de vazamento do refrigerante (2,0%)	Lr: Taxa de vazamento do refrigerante (2,0%)
Mr: Perda de refrigerante no final da vida útil (10%)	Mr: Perda de refrigerante no final da vida útil (10%)
Rc: Carga de refrigerante (0,5 a 5,0 lb de refrigerante por tonelada de capacidade nominal bruta de resfriamento AHRI)	Rc: Carga de refrigerante (0,065 a 0,65 kg de refrigerante por kW da capacidade nominal de resfriamento AHRI ou com certificação Eurovent)
Vida útil: Vida útil dos equipamentos (10 anos; padrão com base no tipo de equipamento, salvo de demonstrado de outra forma)	Vida útil: Vida útil dos equipamentos (10 anos; padrão com base no tipo de equipamento, salvo de demonstrado de outra forma)

Para vários tipos de equipamentos, calcule uma média ponderada de todos os equipamentos de AVAC&R do edifício base utilizando a seguinte fórmula:

Sistema imperial	Sistema métrico
$\frac{[\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}]}{Q_{total}} \leq 100$	$\frac{[\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}]}{Q_{total}} \leq 13$

Definições de cálculo para $[\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}] / Q_{total} \leq 100$ (Sistema imperial)	Definições de cálculo para $[\sum (LCGWP + LCODP \times 10^5) \times Q_{unit}] / Q_{total} \leq 13$ (Sistema métrico)
Q _{unit} = capacidade nominal bruta de resfriamento AHRI de uma unidade de AVAC ou refrigeração individual (toneladas)	Q _{unit} = capacidade de resfriamento com Certificação Eurovent de uma unidade de AVAC ou refrigeração individual (kW)
Q _{total} = capacidade nominal bruta total de	Q _{total} = capacidade de resfriamento total com

resfriamento AHRI de todas as unidades de AVAC ou refrigeração	Certificação Eurovent de todas as unidades de AVAC ou refrigeração (kW)
--	---

LOJAS DE VAREJO NC

Atenda à Opção 1 ou 2 para todos os sistemas de AVAC.

Lojas com sistemas de refrigeração comercial devem cumprir o seguinte.

- Use apenas refrigerantes que não destruam a camada de ozônio.
- Selecione equipamentos com carga de refrigerante HFC média de no máximo 1,75 libra de refrigerante por 1.000 Btu/h (2,72 kg de refrigerante por kW) de carga total de resfriamento do evaporador.
- Demonstre uma taxa anual de emissões de refrigerante prevista para toda a loja de no máximo 15%. Realize testes de vazamento utilizando os procedimentos da diretriz de melhores práticas da GreenChill para testar a vedação de vazamentos na instalação.

Como alternativa, lojas com sistemas de refrigeração comercial podem apresentar prova de obtenção do certificado de loja nível prata (Silver) da EPA GreenChill para lojas recém-construídas.

CRÉDITO EA: ENERGIA VERDE E COMPENSAÇÕES DE CARBONO (EA CREDIT: GREEN POWER AND CARBON OFFSETS)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar a redução de emissões de gases do efeito estufa com o uso de fontes provenientes da rede de energia, tecnologias de energia renovável e projetos de mitigação de carbono.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Firme um contrato de recursos qualificados que estejam on-line a partir de 1 de janeiro de 2005, por no mínimo cinco anos, a ser entregue pelo menos anualmente. O contrato deve especificar o fornecimento de pelo menos 50% ou 100% da energia do projeto proveniente de energia verde, compensações de carbono e certificados de energia renovável (renewable energy certificates - RECs).

Energia verde e RECs devem ter a certificação Green-e Energy ou equivalente. RECs só podem ser usados para atenuar os efeitos do uso de eletricidade do Escopo 2.

Compensações de carbono podem ser usadas para atenuar emissões do Escopo 1 ou do Escopo 2 em uma tonelada métrica de dióxido de carbono ou base equivalente e devem ter a certificação Green-e Climate ou equivalente.

Para projetos nos EUA, as compensações devem ser de projetos de redução de emissões de gases do efeito estufa dentro dos EUA.

Determine a porcentagem de energia verde ou compensações com base na quantidade de energia consumida, não no custo. Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos para energia de energia verde ou compensações de carbono

<i>Porcentagem da energia total fornecida por energia verde, RECs e/ou compensações</i>	<i>Pontos</i>
50%	1
100%	2

Use o consumo de energia anual do projeto, calculado no Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance), se a Opção 1 for desejada. Caso contrário,

use o banco de dados da Pesquisa de Consumo Energético de Edifícios Comerciais (Commercial Buildings Energy Consumption Survey - CBECS) do Ministério de Energia dos EUA para estimar o uso de energia.

Apenas CS

A energia de um edifício de envoltória e núcleo central é definida como o uso de energia da área de piso de envoltória e núcleo central, conforme definido pelas normas da Associação de Proprietários e Administradores de Edifícios (Building Owners and Managers Association – BOMA), mas nunca inferior a 15% da área de piso do projeto.

MATERIAIS E RECURSOS (MATERIALS AND RESOURCES - MR)

PRÉ-REQUISITO MR: DEPÓSITO E COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MR PREREQUISITE: STORAGE AND COLLECTION OF RECYCLABLES) Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir os resíduos gerados por ocupantes de edifícios e transportados e descartados em aterros sanitários.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM-NC (HOSPITALITY NC), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça áreas dedicadas acessíveis a transportadores de resíduos e ocupantes do edifício para a coleta e armazenamento de materiais recicláveis para todo o edifício. As áreas de coleta e armazenamento devem ser separadas. Os materiais recicláveis devem incluir papel misto, papelão ondulado, vidro, plásticos e metais. Tom medidas adequadas para a coleta, armazenamento e descarte seguros de dois dos seguintes itens: pilhas e baterias, lâmpadas com mercúrio e resíduos eletrônicos.

LOJAS DE VAREJO NC

Realize um estudo do fluxo de resíduos para identificar os cinco maiores fluxos de resíduos recicláveis do projeto, por peso ou volume, utilizando medições consistentes. Com base no estudo do fluxo de resíduos, liste os quatro principais fluxos de resíduos para os quais serão fornecidos espaços de coleta e armazenamento. Se não houver informações disponíveis sobre os fluxos de resíduos do projeto, use

dados de operações semelhantes para fazer projeções. Varejistas com lojas existentes de tamanho e função semelhantes podem usar informações históricas de seus outros locais.

Forneça áreas dedicadas acessíveis a transportadores de resíduos e ocupantes do edifício para a separação, coleta e armazenamento de materiais recicláveis para pelo menos os quatro principais fluxos de resíduos identificados no estudo de resíduos. Posicione os recipientes de coleta e armazenamento perto da fonte de resíduos recicláveis. Se algum dos quatro principais fluxos de resíduos for pilhas e baterias, lâmpadas com mercúrio ou resíduos eletrônicos, tome as medidas adequadas para coleta, armazenamento e descarte seguros.

PRÉ-REQUISITO MR: PLANO DE GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR PREREQUISITE: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLANNING)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir os resíduos de construção e demolição descartados em aterros sanitários ou instalações de incineração recuperando, reutilizando e reciclando materiais.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM-NC (HOSPITALITY NC), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Desenvolva e implemente um plano de gestão de resíduos de construção e demolição:

- Estabeleça metas de reaproveitamento de resíduos para o projeto identificando pelo menos cinco materiais (estruturais e não estruturais) para reaproveitamento. Estime uma porcentagem aproximada dos resíduos totais do projeto que esses materiais representam.
- Especifique se os materiais serão separados ou misturados e descreva as estratégias de reaproveitamento planejadas para o projeto. Descreva onde o material será obtido e como a instalação de reciclagem processará o material.

Forneça um relatório final detalhando todos os principais fluxos de resíduos gerados, incluindo as taxas de descarte e de reaproveitamento.

Cobertura diária alternativa (alternative daily cover – ADC) não se qualifica como material reaproveitado do descarte. Os entulhos provenientes da limpeza de terrenos não são considerados resíduos de construção, demolição ou reforma que podem contribuir para o reaproveitamento de resíduos.

PRÉ-REQUISITO MR: REDUÇÃO DE FONTES DE PBT - MERCÚRIO (MR PREREQUISITE: PBT SOURCE REDUCTION—MERCURY)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir produtos e dispositivos que contêm mercúrio e a liberação de mercúrio através da substituição, captura e reciclagem de produtos.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Como parte do sistema de coleta e reciclagem do projeto, identifique o seguinte:

- tipos de produtos e dispositivos que contêm mercúrio a coletar;
- critérios que definem como eles devem ser manuseados por um programa de reciclagem; e
- métodos de descarte do mercúrio capturado.

Os produtos e dispositivos que contêm mercúrio aplicáveis incluem, mas sem limitação, lâmpadas (como lâmpadas fluorescentes lineares e circulares, lâmpadas fluorescentes compactas com e sem lastro integral e HIDs) e resíduos odontológicos (como amálgama, contenções laterais de cadeiras e resíduos de separadores).

Em instalações que oferecem atendimento odontológico, especifique e instale dispositivos de separação de amálgama que atendam ou excedam a Norma ISO-11143.

Cumpra os requisitos de eliminação de mercúrio descritos abaixo, das Diretrizes para Projeto e Construção de Instalações de Saúde (Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities) de 2010 da FGI, Seção A1.3- 4b, Eliminação de mercúrio (Mercury Elimination).

- 4.2.1.1. Novas construções: instalações de unidades de saúde não podem usar equipamentos com mercúrio, incluindo termostatos, dispositivos de ligação e outras fontes de sistemas do edifício. Lâmpadas estão excluídas.
- 4.2.1.2. Reforma: instalações de unidades de saúde devem desenvolver um plano para substituir produtos com mercúrio e atualizar as lâmpadas com mercúrio para tecnologia de alta eficiência, com baixo teor de mercúrio ou sem mercúrio.

Não especifique nem instale lâmpadas fluorescentes pré-aquecidas T-9, T-10 ou T-12, ou lâmpadas com descarga de alta intensidade (high-intensity discharge – HID) de vapor de mercúrio no projeto. Não especifique lâmpadas com HID de haleto metálico com início por sonda para espaços internos.

Especifique e instale sinais de saída iluminados que não contenham mercúrio e usem menos de 5 watts de eletricidade.

Lâmpadas de sódio fluorescentes e de alta pressão devem atender aos critérios da Tabela 1.

Tabela 1. Concentração máxima de mercúrio de lâmpadas

<i>Lâmpada</i>	<i>Concentração máxima</i>
Fluorescente T-8, oito pés	10 mg de mercúrio
Fluorescente T-8, quatro pés	3,5 mg de mercúrio

Fluorescente T-8, em U	6 mg de mercúrio
Fluorescente T-5, linear	2,5 mg de mercúrio
Fluorescente T-5, circular	9 mg de mercúrio
Fluorescente compacta, lastro não integral	3,5 mg de mercúrio
Fluorescente compacta, lastro integral	3,5 mg de mercúrio, qualificação ENERGY STAR
Sódio de alta pressão, até 400 watts	10 mg de mercúrio
Sódio de alta pressão, acima de 400 watts	32 mg de mercúrio

mg = miligrama

CRÉDITO MR: REDUÇÃO DO IMPACTO DO CICLO DE VIDA DO EDIFÍCIO (MR CREDIT: BUILDING LIFE-CYCLE IMPACT REDUCTION)

BD&C

2 a 6 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (2 a 5 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (2 a 6 pontos)
- Escolas (Schools) (2 a 5 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 a 5 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (2 a 5 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (2 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (2 a 5 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (2 a 5 pontos)

Objetivo

Incentivar o reuso adaptável e otimizar o desempenho ambiental de produtos e materiais.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM-NC (HOSPITALITY NC), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Demonstre efeitos ambientais reduzidos durante a tomada de decisões inicial do projeto, reutilizando recursos existentes do edifício ou demonstrando uma redução no uso de materiais por meio da avaliação do ciclo de vida. Execute uma das opções a seguir.

Opção 1. Reuso de edifício histórico (5 pontos BD&C, 6 pontos Envoltória e Núcleo Central)

Mantenha a estrutura, o envelope e elementos não estruturais internos existentes de um edifício histórico ou edifício que faça parte de um bairro histórico. Para se qualificar, o edifício ou bairro histórico deve estar listado ou ser elegível para listagem no registro municipal, estadual ou nacional de locais históricos. Não é permitido demolir nenhuma parte de um edifício histórico ou edifício que faça parte de um bairro histórico, exceto se ele for considerado estruturalmente deteriorado ou perigoso. Para edifícios listados localmente, deve ser obtida aprovação para qualquer demolição com o comitê de revisão de preservação histórica local. Para edifícios listados em um registro estadual ou no Registro nacional de locais históricos (nos EUA; ou equivalente local para projetos fora dos EUA), a aprovação deve aparecer em um acordo programático com o órgão de preservação histórica estadual ou o Serviço de Parques Nacionais (ou equivalente local para projetos fora dos EUA).

Qualquer alteração (preservação, restauração ou reabilitação) de um edifício histórico ou edifício que faça parte de um bairro histórico no terreno do projeto deve ser feita de acordo com as normas municipais ou estaduais para reabilitação, qualquer uma que for aplicável. Se o edifício não for sujeito a uma revisão histórica, inclua na equipe de projeto um profissional de preservação que atenda às qualificações federais dos EUA para arquitetos históricos (ou equivalente local para projetos fora dos EUA); o profissional de preservação deve confirmar a conformidade com as Normas da Secretaria de Interior dos EUA para o Tratamento de Propriedades Históricas (ou equivalente local para projetos fora dos EUA).

OU

Opção 2. Reforma de edifício abandonado ou deteriorado (5 pontos BD&C, 6 pontos Envoltória e Núcleo Central)

Mantenha no mínimo 50%, por área superficial, da estrutura, invólucro e elementos estruturais internos do edifício existente para edifícios que atendem aos critérios locais de abandono ou são considerados deteriorados. O edifício deve ser reformado até um estado de ocupação produtiva. Até 25% da área superficial do edifício pode ser excluída do cálculo do crédito devido a deterioração ou danos.

OU

Opção 3. Reuso de edifício e materiais (2 a 4 pontos BD&C, 2 a 5 pontos Envoltória e Núcleo Central)

Reutilize ou recupere materiais de construção externos ou no local como uma porcentagem da área superficial, conforme listados na Tabela 1. Inclua elementos estruturais (por exemplo, pisos, plataformas/caibros de telhado), materiais de recinto (por exemplo, revestimento, estruturas/armações) e elementos internos instalados de forma permanente (por exemplo, paredes, portas, revestimentos de pisos, sistemas de teto). Exclua do cálculo conjuntos de janelas e quaisquer materiais perigosos que sejam remediados como parte do projeto.

Materiais que contribuam para este crédito não podem contribuir para o Crédito MR: Divulgação e Otimização de Materiais (MR Credit: Material Disclosure and Optimization).

Tabela 1. Pontos para reuso de materiais de construção

<i>Porcentagem reutilizada da área superficial do projeto completo</i>	<i>Pontos BD&C</i>	<i>Pontos BD&C (Envoltória e Núcleo Central)</i>
25%	2	2
50%	3	3
75%	4	5

OU

Opção 4. Avaliação do ciclo de vida de todo o edifício (3 pontos)

Para novas construções (edifícios ou partes de edifícios), realize uma avaliação do ciclo de vida da estrutura e do recinto do projeto que demonstre uma redução de no mínimo 10%, em comparação com um edifício baseline, em pelo menos três das seis categorias de impacto listadas abaixo, uma das quais deve ser o potencial de aquecimento global. Nenhuma categoria de impacto avaliada como parte da avaliação do ciclo de vida pode aumentar mais de 5% em comparação com o edifício baseline.

Os edifícios baseline e proposto devem ter tamanho, função, orientação e desempenho energético operacional comparáveis, conforme definidos no Pré-requisito EA: Desempenho Mínimo de Energia (EA Prerequisite: Minimum Energy Performance). A vida útil dos edifícios baseline e proposto deve ser a mesma e de pelo menos 60 anos para responder totalmente por manutenção e substituição. Use as mesmas ferramentas e conjuntos de dados do software de avaliação do ciclo de vida para

avaliar os edifícios baseline e proposto, e relatar todas as categorias de impacto listadas. Os conjuntos de dados devem estar em conformidade com a Norma ISO 14044.

Selecione pelo menos três das seguintes categorias de impacto para redução:

- potencial de aquecimento global (gases do efeito estufa), em CO₂e;
- destruição da camada de ozônio estratosférico, em kg CFC-11;
- acidificação da terra e fontes de água, em mols de H⁺ ou kg SO₂;
- eutrofização, em kg de nitrogênio ou kg de fosfato;
- formação de ozônio troposférico, em kg de NO_x, kg de O₃ ou kg de etileno; e
- destruição de recursos de energia não renovável, em MJ.

Apenas Unidades de Saúde (Healthcare)

Para todas as opções deste crédito, materiais de construção demolidos para criar pátios para aumentar a luz natural podem ser contabilizados como mantidos nos cálculos, desde que os novos pátios atendam aos requisitos dos Créditos EQ: Luz Natural e Vistas de Qualidade (EQ Credits: Daylight and Quality Views).

CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTOS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION—ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATIONS)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar o uso de produtos e materiais cujas informações de ciclo de vida estejam disponíveis e que tenham impactos ambientais, econômicos e sociais de ciclo de vida vantajosos. Recompensar as equipes de projeto pela seleção de produtos de fabricantes que tenham impactos aprimorados e verificados no ciclo de vida útil ambiental.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Alcance uma ou mais das opções abaixo para obter no máximo 2 pontos.

Opção 1. Declaração ambiental de produto (Environmental Product Declaration - EPD) (1 ponto)

Use pelo menos 20 produtos diferentes instalados de maneira permanente, de pelo menos cinco fabricantes diferentes, que atendam a um dos critérios de divulgação abaixo.

- Declaração específica do produto.
 - Produtos com avaliação do ciclo de vida publicamente disponível e criticamente revisada, em conformidade com a Norma ISO 14044, que tenham pelo menos um escopo de "berço ao portão" são avaliados como um quarto (1/4) de um produto para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- Declarações ambientais de produtos que estejam em conformidade com as Normas ISO 14025, 14040, 14044 e EN 15804 ou ISO 21930 e tenham pelo menos um escopo de berço ao portão.
 - EPD do setor (genérica) -- Produtos com certificação de terceiros (Tipo III), incluindo verificação externa na qual o fabricante é explicitamente reconhecido como participante pelo operador do programa, são avaliados como metade (1/2) de um produto para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
 - EPD Tipo III específica do produto -- Produtos com certificação de terceiros (Tipo III), incluindo verificação externa na qual o fabricante é explicitamente reconhecido como participante pelo operador do programa, são avaliados como um produto inteiro para fins de cálculo de obtenção do crédito.
- Programa aprovado pelo USGBC – Produtos que cumprem outras estruturas de declaração ambiental de produtos aprovadas pelo USGBC.

Opção 2. Otimização multiatributo (1 ponto)

Use produtos que atendam a um dos critérios abaixo para 50%, por custo, do valor total de produtos instalados de forma permanente no projeto. Os produtos serão avaliados conforme explicado abaixo.

- Produtos certificados por terceiros que demonstrem redução de impacto abaixo da média do setor em pelo menos três das categorias a seguir são avaliados em 100% de seu custo para cálculos de obtenção do crédito.
 - potencial de aquecimento global (gases do efeito estufa), em CO₂e;
 - destruição da camada de ozônio estratosférico, em kg CFC-11;
 - acidificação da terra e fontes de água, em mols de H⁺ ou kg SO₂;
 - eutrofização, em kg de nitrogênio ou kg de fosfato;
 - formação de ozônio troposférico, em kg de NO_x, kg de O₃ ou kg de etileno; e
 - destruição de recursos de energia não renovável, em MJ.

- Programa aprovado pelo USGBC – Produtos que cumprem outras estruturas de aprovação de multiatributo aprovadas pelo USGBC.

Para o cálculo de obtenção do crédito, os produtos originados (extraídos, fabricados, adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados em 200% de seu custo base de contribuição.

Materiais de estrutura e invólucro não podem responder por mais de 30% do valor de produtos do edifício em conformidade.

CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - ORIGEM DE MATÉRIAS-PRIMAS (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION – SOURCING OF RAW MATERIALS)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar o uso de produtos e materiais cujas informações de ciclo de vida estejam disponíveis e que tenham impactos ambientais, econômicos e sociais de ciclo de vida vantajosos. Recompensar equipes de projeto por selecionar produtos comprovadamente extraídos ou adquiridos de maneira responsável.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM-NC (HOSPITALITY NC), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Relatórios de origem e extração de matérias-primas (1 ponto)

Use pelo menos 20 produtos diferentes instalados de maneira permanente, de pelo menos cinco fabricantes diferentes que tenham divulgado publicamente um relatório de seus fornecedores de matérias-primas que incluam os locais de extração do fornecedor de matéria-prima, um compromisso de longo prazo com o uso ambientalmente responsável da terra, um compromisso para reduzir os prejuízos ambientais de processos de extração e/ou fabricação e um compromisso para cumprir voluntariamente com normas ou programas aplicáveis que tratem de critérios de aquisição responsável.

- Produtos adquiridos de fabricantes com relatórios autodeclarados são avaliados como metade (1/2) de um produto para a obtenção do crédito.
- Relatórios de sustentabilidade corporativos (corporate sustainability reports – CSR) verificados por terceiros que incluem os impactos ambientais de operações e atividades de extração associadas ao produto do fabricante e à cadeia de fornecimento do produto são avaliados como um produto inteiro para o cálculo de obtenção do crédito. Estruturas de CSR aceitáveis incluem o seguinte:
 - **Relatório de sustentabilidade da Iniciativa Global de Relatórios (Global Reporting Initiative – GRI)**
 - **Diretrizes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) para empresas multinacionais**
 - **U.N. Global Compact: Communication of Progress** (Compact Global da ONU: Comunicação de Progresso)
 - **ISO 26000: Orientação de 2010 de Responsabilidade Social**
 - **Programa aprovado pelo USGBC:** Outros programas aprovados pelo USGBC que atendem aos critérios de CSR.

Opção 2. Práticas de extração de liderança (1 ponto)

Use produtos que atendam a pelo menos um dos critérios de extração responsável abaixo para pelo menos 25%, por custo, do valor total de produtos instalados de forma permanente no edifício do projeto.

- *Responsabilidade estendida do produtor.* Produtos adquiridos de um fabricante (produtor) que participe de um programa de responsabilidade estendida do produtor ou seja diretamente responsável pela responsabilidade estendida do produtor. Produtos que atendam aos critérios de responsabilidade estendida do produtor são avaliados a 50% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Materiais de base biológica.* Produtos de base biológica devem atender à Norma para Agricultura Sustentável da Rede de Agricultura Sustentável (Sustainable Agriculture Network's Sustainable Agriculture Standard). Matérias-primas de base biológica devem ser testadas utilizando o Método de Teste ASTM D6866 e serem coletadas de acordo com as leis dos países de exportação e destino. Exclua produtos de couro cru, como couro e outras peles de animais. Produtos que atendam aos critérios para materiais biodegradáveis são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Produtos de madeira.* Produtos de madeira devem ser certificados pelo Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council - FSC) ou equivalente aprovado pelo USGBC. Produtos que atendam aos critérios para produtos de madeira são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Reuso de materiais.* Reuso inclui produtos recuperados, reconicionados ou reutilizados. Produtos que atendam aos critérios para reuso de materiais são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Conteúdo reciclado.* O conteúdo reciclado é a soma do conteúdo reciclado pós-consumo mais metade do conteúdo reciclado pré-consumo, com base no custo. Produtos que atendam aos critérios para conteúdo reciclado são avaliados a 100% de seu custo para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- *Programa aprovado pelo USGBC.* Outros programas aprovados pelo USGBC que atendem aos principais critérios.

Para o cálculo de obtenção do crédito, os produtos originados (extraídos, fabricados e adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados a 200% de seu custo base de contribuição. Para o cálculo de obtenção do crédito, o custo base de contribuição de produtos individuais em conformidade com múltiplos critérios de extração responsável não pode exceder 100% de seu custo total real (antes dos multiplicadores regionais), a contabilização dupla de componentes únicos de produtos em conformidade com múltiplos critérios de extração não é permitida e em nenhum caso um produto pode contribuir com mais de 200% de seu custo total real.

Materiais de estrutura e invólucro não podem responder por mais de 30% do valor de produtos do edifício em conformidade.

CRÉDITO MR: DIVULGAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PRODUTO DO EDIFÍCIO - INGREDIENTES DO MATERIAL (MR CREDIT: BUILDING PRODUCT DISCLOSURE AND OPTIMIZATION – MATERIAL INGREDIENTS)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Incentivar o uso de produtos e materiais cujas informações de ciclo de vida estejam disponíveis e que tenham impactos ambientais, econômicos e sociais de ciclo de vida vantajosos. Recompensar equipes de projeto por selecionar produtos cujos ingredientes químicos estejam catalogados por uma metodologia aceita e por selecionar produtos que comprovadamente minimizam o uso e a geração de substâncias perigosas. Recompensar fabricantes de matérias-primas que fabricam produtos que comprovadamente melhoraram seus impactos no ciclo de vida.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM-NC (HOSPITALITY NC), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Relatório de ingredientes de materiais (1 ponto)

Use pelo menos 20 produtos diferentes instalados de maneira permanente, de pelo menos cinco fabricantes diferentes que usem algum dos programas a seguir para demonstrar o inventário químico do produto a pelo menos 0,1% (1000 ppm).

- *Inventário do fabricante.* O fabricante publicou um inventário de conteúdo completo do produto seguindo estas diretrizes:
 - Um inventário publicamente disponível de todos os ingredientes, identificados por nome e Número de Registro no Serviço de Resumo Químico Chemical (Chemical Abstract Service Registration Number - CASRN)
 - Materiais definidos como segredo comercial ou propriedade intelectual podem omitir o nome e/ou o CASRN, mas devem divulgar função, quantidade e referência GreenScreen, conforme definida em GreenScreen v1.2.
- *Declaração de Saúde do Produto.* O produto de uso final tem uma Declaração de Saúde do Produto completa e publicada, com divulgação completa dos perigos conhecidos, em conformidade com a norma aberta para Declarações de Saúde de Produtos.
- *Cradle to Cradle (berço ao berço).* O produto de uso final foi certificado no nível Cradle to Cradle v2 Basic ou no nível Cradle to Cradle v3 Bronze.
- *Programa aprovado pelo USGBC.* Outros programas aprovados pelo USGBC que atendem aos critérios de relatório de ingredientes de materiais.

E/OU

Opção 2: Otimização de ingredientes de materiais (1 ponto)

Use produtos que documentem a otimização de ingredientes de seus materiais utilizando os caminhos abaixo para pelo menos 25%, por custo, do valor total de produtos instalados de forma permanente no projeto.

- *Referência GreenScreen v1.2.* Produtos com inventários completos de ingredientes químicos a 100 ppm que não têm perigos da Referência 1:
 - Se algum ingrediente for avaliado com o GreenScreen List Translator, avalie esses produtos a 100% do custo.
 - Se todos os ingredientes passaram por uma Avaliação GreenScreen completa, avalie os produtos a 150% do custo.
- *Certificação Cradle to Cradle (berço a berço).* Produtos de uso final têm a certificação Cradle to Cradle. Os produtos serão avaliados da seguinte forma:
 - Cradle to Cradle v2 Gold: 100% do custo
 - Cradle to Cradle v2 Platinum: 150% do custo
 - Cradle to Cradle v3 Silver: 100% do custo
 - Cradle to Cradle v3 Gold ou Platinum: 150% do custo
- *Caminho internacional alternativo para conformidade – Otimização REACH.* Produtos e materiais de uso final que não contenham substâncias que atendam aos critérios REACH para substâncias de preocupação muito alta. Se o produto não tiver ingredientes listados na lista de Autorização ou Candidatos REACH, avalie a 100% do custo.
- *Programa aprovado pelo USGBC.* Produtos que cumprem os critérios de otimização de produtos de edifícios aprovados pelo USGBC.

E/OU

Opção 3: Otimização da cadeia de fornecimento do fabricante do produto (1 ponto)

Use produtos de edifícios para pelo menos 25%, por custo, do valor total de produtos instalados de maneira permanente no projeto que:

- Sejam adquiridos de fabricantes envolvidos em programas rígidos e comprovados para segurança, saúde, perigo e riscos, que documentem no mínimo 99% (por peso) dos ingredientes usados para fazer o produto de construção ou material de construção; e
- Sejam adquiridos de fabricantes que apliquem uma verificação independente de sua cadeia de fornecimento, feita por terceiros e que verifique, no mínimo, que haja:
 - Processos em vigor para comunicar e priorizar de maneira transparente ingredientes químicos em toda a cadeia de fornecimento de acordo com as informações disponíveis de risco, exposição e uso, para identificar os que precisam de avaliações mais detalhadas
 - Processos em vigor para identificar, documentar e comunicar informações sobre saúde, segurança e as características ambientais dos ingredientes químicos
 - Processos em vigor para implementar medidas para gerenciar perigos e riscos de saúde, segurança e ambientais de ingredientes químicos
 - Processos em vigor para otimizar os impactos ambientais, de saúde e segurança ao projetar e aprimorar ingredientes químicos
 - Processos em vigor para comunicar, receber e avaliar informações de administração e segurança de ingredientes químicos ao longo da cadeia de fornecimento
 - Informações de administração e segurança dos ingredientes químicos publicamente disponíveis em todos os pontos da cadeia de fornecimento

Produtos que atendam aos critérios da Opção 3 são avaliados a 100% de seu custo para fins do cálculo de obtenção do crédito.

Para o cálculo de obtenção do crédito das Opções 2 e 3, produtos obtidos (extraídos, fabricados, adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados em 200% de seu custo base de contribuição. Para o cálculo de obtenção do crédito, os valores de produtos individuais em

conformidade com a Opção 2 ou Opção 3 podem ser combinados para alcançar o limiar de 25%, mas produtos em conformidade com a Opção 2 e a Opção 3 só podem ser contabilizados uma vez.

Materiais de estrutura e invólucro não podem responder por mais de 30% do valor de produtos do edifício em conformidade.

CRÉDITO MR: REDUÇÃO DE FONTES DE PBT - MERCÚRIO (MR CREDIT: PBT SOURCE REDUCTION—MERCURY)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir a liberação de produtos químicos persistentes, bioacumulativos e tóxicos (PBTs) associados ao ciclo de vida de materiais de construção.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Especifique e instale lâmpadas fluorescentes com baixa concentração de mercúrio (Pré-requisito MR: Redução de Fontes de PBT – Mercúrio) e longa vida útil, conforme listadas na Tabela 1

Tabela 1. Critérios de vida nominal de lâmpadas com baixa concentração de mercúrio

<i>Lâmpada</i>	<i>Concentração máxima</i>	<i>Vida útil da lâmpada (horas)</i>
Fluorescente T-8, oito pés	10 mg de mercúrio	Emissão padrão - 24.000 horas nominais em lastros de início imediato (inícios de 3 horas) Alta emissão - 18.000 horas nominais em lastros de início imediato ou lastros de início programado (inícios de 3 horas)
Fluorescente T-8, quatro pés	3,5 mg de mercúrio	Emissões padrão e alta - 30.000 horas nominais em lastros de início imediato ou 36.000 horas nominais em lastros de início programado (inícios de 3 horas)
Fluorescente T-8, dois pés e três pés	3,5 mg de mercúrio	24.000 horas nominais em lastros de início imediato ou lastros de início programado (inícios de 3 horas)
Fluorescente T-8, em U	6 mg de mercúrio	18.000 horas nominais em lastros de início imediato ou 24.000 horas nominais em lastros de início programado (inícios de 3 horas)
Fluorescente T-5, linear	2,5 mg de mercúrio	Emissões padrão e alta – 25.000 horas nominais em lastros de início programado
Fluorescente T-5, circular	9 mg de mercúrio	Emissões padrão e alta – 25.000 horas nominais em lastros de início programado
Fluorescente compacta, lastro não integral	3,5 mg de mercúrio	12.000 horas nominais
Fluorescente compacta, lastro integral, lâmpada exposta	3,5 mg de mercúrio, qualificação ENERGY STAR	Lâmpada exposta - 10.000 horas nominais Modelos cobertos, como globos,

		refletores, A-19s – 8.000 horas
Sódio de alta pressão, até 400 watts	10 mg de mercúrio	Usar tipo não cíclico ou substitua por lâmpadas de LED ou lâmpadas de indução
Sódio de alta pressão, acima de 400 watts	32 mg de mercúrio	Usar tipo não cíclico ou substitua por lâmpadas de LED ou lâmpadas de indução

Não especifique nem instale lâmpadas fluorescentes circulares ou lâmpadas de haleto metálico com início por sonda.

CRÉDITO MR: REDUÇÃO DE FONTES DE PBT - CHUMBO, CÁDMIO E COBRE (MR CREDIT: PBT SOURCE REDUCTION—LEAD, CADMIUM, AND COPPER)

BD&C

2 pontos

Este crédito se aplica a

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Reduzir a liberação de produtos químicos persistentes, bioacumulativos e tóxicos (PBTs) associados ao ciclo de vida de materiais de construção.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Especifique substitutos para materiais fabricados com chumbo e cádmio da seguinte maneira.

Chumbo

- Para água destinada ao consumo humano, especifique e use solda e fundente para conectar encanamento no local que atenda à Norma AB1953 da Califórnia, que especifica que a solda não deve conter mais que 0,2% de chumbo e o fundente não mais que uma média ponderada de 0,25% de chumbo para superfícies úmidas. A etiqueta "sem chumbo" conforme definida pela lei para água potável segura (Safe Drinking Water Act – SDWA) não fornece uma classificação adequada para os fins deste crédito porque a SDWA define "sem chumbo" como soldas e fundentes que contêm 0,2% de chumbo ou menos.
- Para água destinada ao consumo humano, especifique e use tubos, conexões de tubos, conexões hidráulicas e torneiras que atendam à lei AB1953 da Califórnia, com uma média ponderada do conteúdo de chumbo de uma superfície úmida de no máximo 0,25%.
- Especifique e use telhados e rufos sem chumbo.
- Especifique e use fios e cabos elétricos com conteúdo de chumbo inferior a 300 partes por milhão.
- Especifique a não utilização de tintas que contenham chumbo para áreas internas ou externas.
- Para projetos de reforma, garantia a remoção e o descarte adequados de fios desconectados com estabilizadores de chumbo, em conformidade com os requisitos do Código Elétrico Nacional (EUA) de 2002.

Chumbo usado para proteção contra radiação e cobre usado para proteção em máquinas de ressonância magnética são isentos.

Cádmio

- Especifique a não utilização de tintas que contenham cádmio intencionalmente adicionado para áreas internas ou externas.

Cobre

- Para aplicações com tubos de cobre, reduza ou elimine fontes de corrosão de cobre relacionadas a juntas:
 - use sistemas de juntas de cobre dobrados mecanicamente; ou
 - especifique que todas as juntas de solda devem obedecer a Norma ASTM B828 2002 e especifique e use a Norma ASTM B813 2010 para fundentes.

CRÉDITO MR: MÓVEIS E MOBILIÁRIO MÉDICO (MR CREDIT: FURNITURE AND MEDICAL FURNISHINGS)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Melhorar os atributos de desempenho da saúde humana e ambiental associados a móveis independentes e mobiliário médico.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Use pelo menos 30% (1 ponto) ou 40% (2 pontos), por custo, de todos os móveis independentes e mobiliário médico (por exemplo, colchões espumas, tecidos de painéis, cortinas de cubículos, coberturas de janelas, outros tecidos) atendem aos critérios de uma das três opções a seguir.

Inclua armários embutidos e madeira embutida nos cálculos do edifício base, mesmo se forem fabricados fora do local. O valor, em dólares, de qualquer produto individual pode ser incluído no valor total de qualificação se o produto atender aos critérios.

Opção 1. Conteúdo químico mínimo

Todos os componentes que constituem pelo menos 5%, por peso, de um móvel ou conjunto de mobiliário médico, incluindo tecidos, acabamentos e corantes, devem conter menos de 100 partes por milhão (ppm) de pelo menos quatro dos cinco grupos químicos a seguir:

- formaldeído de ureia;
- metais pesados, incluindo mercúrio, cádmio, chumbo e antimônio;
- cromo hexavalente em acabamentos folheados em conformidade com a Diretriz da União Europeia para Restrição do Uso de Certas Substâncias Perigosas (EU RoHS);
- tratamentos antimanchas e antiaderentes derivados de compostos perfluorados (PFCs), incluindo ácido perfluoro-octanoico (PFOA); e
- tratamentos antimicrobianos adicionados.

E/OU

Opção 2. Testes e modelagem do conteúdo químico

Todos os componentes de um móvel ou conjunto de mobiliário médico, incluindo tecidos, acabamentos e corantes, devem conter menos de 100 partes por milhão (ppm) de pelo menos dois dos cinco produtos químicos ou materiais listados na Opção 1.

Móveis ou conjuntos de mobiliário médico novos devem estar em conformidade com o Método da Norma ANSI/BIFMA M7.1–2011. Cumpra a Norma de Sustentabilidade de Móveis ANSI/BIFMA e3-2010, Seções 7.6.1 e 7.6.2, utilizando a abordagem de modelagem de concentração ou a abordagem de fator de emissões. Modele os resultados de testes utilizando o cenário de plano aberto, escritório privado ou de assentos de ANSI/BIFMA M7.1, conforme for adequado. Metodologias de testes e limiares de contaminação equivalentes, aprovados pelo USGBC, também são aceitos. A documentação enviada para móveis deve indicar o cenário de modelagem usado para determinar a conformidade.

Móveis recuperados e reutilizados com mais de um ano no momento do uso são considerados em conformidade se atenderem aos requisitos para qualquer tinta, revestimento, adesivo e selante aplicados no local.

E/OU

Opção 3: Avaliação multiatributo de produtos

Use produtos que atendam a pelo menos um dos critérios abaixo. Cada produto pode receber crédito por cada critério atendido. O escopo de qualquer declaração ambiental de produto (Environmental Product Declaration - EPD) deve ser pelo menos "berço ao portão".

- Declaração específica do produto.
 - Produtos com avaliação do ciclo de vida publicamente disponível e criticamente revisada, em conformidade com a Norma ISO 14044, que tenham pelo menos um escopo de "berço ao portão" são avaliados como um quarto (1/4) de um produto para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
- Declarações ambientais de produtos que estejam em conformidade com as Normas ISO 14025, 14040, 14044 e EN 15804 ou ISO 21930 e tenham pelo menos um escopo de berço ao portão.
 - EPD do setor (genérica) -- Produtos com certificação de terceiros (Tipo III), incluindo verificação externa na qual o fabricante é explicitamente reconhecido como participante pelo operador do programa, são avaliados como metade (1/2) de um produto para os fins do cálculo de obtenção do crédito.
 - EPD Tipo III específica do produto -- Produtos com certificação de terceiros (Tipo III), incluindo verificação externa na qual o fabricante é explicitamente reconhecido como participante pelo operador do programa, são avaliados como um produto inteiro para fins de cálculo de obtenção do crédito.
- *Reuso de materiais.* Use produtos recuperados, recondicionados ou reutilizados.
- *Conteúdo reciclado.* Use produtos com conteúdo reciclado. Conteúdo reciclado é a soma do conteúdo reciclado pós-consumo mais metade do conteúdo reciclado pré-consumo.
- *Responsabilidade estendida do produtor.* Produtos adquiridos de um fabricante (produtor) que participe de um programa de responsabilidade estendida do produtor ou seja diretamente responsável pela responsabilidade estendida do produtor.
- *Materiais de base biológica.* Produtos de base biológica devem atender à Norma para Agricultura Sustentável da Rede de Agricultura Sustentável (Sustainable Agriculture Network's Sustainable Agriculture Standard). Matérias-primas de base biológica devem ser testadas utilizando o Método de Teste ASTM D6866 e serem coletadas de acordo com as leis dos países de exportação e destino. Exclua produtos de couro cru, como couro e outras peles de animais.
- *Produtos de madeira.* Produtos de madeira devem ser certificados pelo Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council - FSC) ou equivalente aprovado pelo USGBC.

Produtos que atendem aos critérios acima são avaliados de acordo com o local de origem (os pontos de extração, fabricação, e aquisição devem estar dentro das distâncias indicadas abaixo):

Para o cálculo de obtenção do crédito, os produtos originados (extraídos, fabricados, adquiridos) a até 100 milhas (160 km) do terreno do projeto são avaliados em 200% de seu custo base de contribuição.

CRÉDITO MR: PROJETO PARA A FLEXIBILIDADE (MR CREDIT: DESIGN FOR FLEXIBILITY)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Conservar os recursos associados à construção e gestão de edifícios, projetando para flexibilidade e facilidade de adaptação futura e para a vida útil de componentes e conjuntos.

Requisitos

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Aumente a flexibilidade e a facilidade de uso adaptável do edifício ao longo da vida útil da estrutura aplicando pelo menos três das quatro estratégias a seguir.

- Use o *espaço intersticial*. Projete sistemas e equipamentos de serviços públicos da zona de distribuição incluindo AVAC, encanamentos, equipamentos elétricos, de tecnologia da informação, gases médicos e sistemas de segurança da vida para servir as zonas ocupadas e ter a capacidade de controlar zonas múltiplas em espaços clínicos.
- Forneça espaço flexível programado, como administração ou armazenamento, igual a pelo menos 5% da *área total do departamento (Departmental Gross Area - DGA)*. Posicione o espaço flexível adjacente a departamentos clínicos que tenham crescimento previsto. Determine uma estratégia para acomodação futura do espaço flexível deslocado.
- Forneça espaço de envoltória igual a pelo menos 5% da DGA. Posicione-o de forma que ele possa ser ocupado sem deslocar o espaço ocupado.
- Identifique a capacidade de expansão horizontal para diagnóstico e tratamento ou outro espaço clínico igual a pelo menos 30% da área de piso existente (exceto unidades de internação) sem a demolição do espaço ocupado (exceto no ponto de conexão). A reconfiguração de espaços ocupados adicionais existentes, construídos com sistemas de divisórias desmontáveis, é permitida.
- Projete para expansão vertical futura em pelo menos 75% do telhado, garantindo que as operações e sistemas de serviço existentes possam continuar com a mesma ou quase a mesma capacidade durante a expansão.
- Designe espaço para estruturas de estacionamento futuras acima do nível do solo, igual a 50% da capacidade de estacionamento existente no nível do solo, com acesso direto ao lobby principal do hospital ou a pontos de circulação. Caminhos de transporte verticais que levem diretamente ao lobby principal do hospital ou a pontos de circulação são aceitáveis.
- Use divisórias desmontáveis para 50% das áreas aplicáveis.
- Use armários móveis ou modulares para pelo menos 50% dos armários e trabalhos em madeira personalizados. Baseie o cálculo no valor combinado dos armários e trabalhos em madeira, conforme determinado pelo avaliador de custo ou o empreiteiro.

CRÉDITO MR: GERENCIAMENTO DA CONSTRUÇÃO E RESÍDUOS DE DEMOLIÇÃO (MR CREDIT: CONSTRUCTION AND DEMOLITION WASTE MANAGEMENT PLANNING)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Reduzir os resíduos de construção e demolição descartados em aterros sanitários ou instalações de incineração recuperando, reutilizando e reciclando materiais.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM-NC (HOSPITALITY NC), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Recicle e/ou recupere materiais de construção e demolição não perigosos. Os cálculos podem ser feitos por peso ou volume, mas sempre devem ser consistentes.

Exclua solo escavado, entulho de limpeza de terreno e cobertura diária alternativa (Alternative Daily Cover - ADC). Inclua resíduos de madeira reaproveitados como combustível (biocombustível) nos cálculos; outros tipos de transformação de resíduos em energia não são considerados reaproveitamento para este crédito.

No entanto, para projetos que não podem atender aos requisitos do crédito utilizando métodos de reuso e reciclagem, sistemas de transformação de resíduos em energia podem ser considerados como reaproveitamento de resíduos se a Diretriz 2008/98/EC para resíduos (Waste Framework) e a Diretriz 2000/76/EC para incineração de resíduos (Waste Incineration) da Comissão Europeia forem seguidas e as instalações de transformação de resíduos em energia atenderem às normas EN 303 aplicáveis do Comitê Europeu de Normalização (CEN) EN 303.

Opção 1. Reaproveitamento (1 a 2 pontos)

Caminho 1. Reaproveitar 50% e três fluxos de material (1 ponto)

Reaproveite pelo menos 50% do total de material de construção e demolição; os materiais reaproveitados devem incluir pelo menos três fluxos de material.

OU

Caminho 2. Reaproveitar 75% e quatro fluxos de material (2 pontos)

Reaproveite pelo menos 75% do total de material de construção e demolição; os materiais reaproveitados devem incluir pelo menos quatro fluxos de material.

OU

Opção 2. Redução do total de material descartado (2 pontos)

Não gere mais que 2,5 libras de resíduos de construção por pé quadrado (12,2 kg de resíduos por metro quadrado) da área de piso do edifício.

QUALIDADE DO AMBIENTE INTERNO (INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY – EQ)

PRÉ-REQUISITO EQ: DESEMPENHO MÍNIMO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ PREREQUISITE: MINIMUM INDOOR AIR QUALITY PERFORMANCE)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Contribuir para o conforto e bem-estar dos ocupantes do edifício estabelecendo padrões mínimos para a qualidade do ar interior (QAI).

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Atenda aos requisitos de ventilação e monitoramento.

Ventilação

Espaços ventilados mecanicamente

Opção 1. Norma ASHRAE 62.1-2010

Para espaços ventilados mecanicamente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está ativada), determine o fluxo mínimo de admissão de ar externo para sistemas de ventilação mecânica utilizando o procedimento de taxa de ventilação da Norma ASHRAE 62.1–2010 ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa.

Atenda aos requisitos mínimos da Norma ASHRAE 62.1–2010, Seções de 4 a 7, Ventilação para qualidade do ar interior aceitável (Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality), com errata, ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa.

Opção 2. Normas CEN EN 15251–2007 e EN 13779–2007

Projetos fora dos EUA podem atender aos requisitos mínimos de ar externo do Anexo B do Comitê Europeu de Normalização (CEN), Norma EN 15251–2007, Parâmetros de entrada do ambiente interno, para projeto e avaliação do desempenho energético de edifícios que tratam da qualidade do ar interior, ambiente térmico, iluminação e acústica; e atender aos requisitos da Norma CEN EN 13779–2007, Ventilação para edifícios não residenciais, Requisitos de desempenho para sistemas de ventilação e

condicionamento de ambientes, exceto a Seção 7.3, Ambiente térmico; 7.6, Ambiente acústico; A.16 e A.17.

Espaços ventilados naturalmente

Para espaços ventilados naturalmente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está desativada), determine os requisitos mínimos de configuração de abertura de ar externo e espaço, utilizando o procedimento de ventilação natural da Norma ASHRAE 62.1–2010 ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa. Confirme se a ventilação natural é uma estratégia eficaz para o projeto, seguindo o diagrama de fluxo do Manual de Aplicações AM10 do CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers), de março de 2005, Ventilação natural em edifícios não residenciais, Figura 2.8, e atenda aos requisitos da Norma ASHRAE 62.1–2010, Seção 4, ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa.

Todos os espaços

O procedimento de qualidade do ar interior definido na Norma ASHRAE 62.1–2010 não pode ser usado para cumprir este pré-requisito.

Monitoramento

Espaços ventilados mecanicamente

Para espaços ventilados mecanicamente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está ativada), monitore o fluxo de admissão de ar externo da seguinte maneira:

- Para sistemas de ar de volume variável, forneça um medidor de fluxo de ar externo direto capaz de medir o fluxo mínimo de admissão de ar externo. Esse dispositivo deve medir o fluxo mínimo de admissão de ar externo com uma precisão de $\pm 10\%$ do fluxo mínimo de ar externo do projeto, conforme definida pelos requisitos de ventilação acima. Um alarme deve indicar quando o valor do fluxo de ar externo varia 15% ou mais em relação ao setpoint do fluxo de ar externo.
- Para sistemas de volume constante, equilibre o fluxo de ar externo até a vazão mínima de ar externo do projeto definida pela Norma ASHRAE 62.1–2010 (com errata), ou superior. Instale um transdutor de corrente no ventilador de abastecimento, uma chave de fluxo de ar ou um dispositivo de monitoramento semelhante.

Espaços ventilados naturalmente

Para espaços ventilados naturalmente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está desativada), cumpra pelo menos uma das estratégias a seguir.

- Forneça um medidor de fluxo de ar de exaustão direto capaz de medir o fluxo de ar de exaustão. Este dispositivo deve medir o fluxo de ar de exaustão com uma precisão de $\pm 10\%$ da vazão de ar mínima de exaustão do projeto. Um alarme deve indicar quando os valores do fluxo de ar externo variarem 15% ou mais em relação ao setpoint do fluxo de ar de exaustão.
- Forneça dispositivos de indicação automática em todas as aberturas para ventilação natural que visam atender aos requisitos mínimos de abertura. Um alarme deve indicar quando alguma das aberturas estiver fechada durante as horas de ocupação.
- Monitore as concentrações de dióxido de carbono (CO_2) dentro de cada zona térmica. Os monitores de CO_2 devem ficar entre 3 e 6 pés (900 e 1.800 milímetros) acima do piso e dentro da zona térmica. Os monitores de CO_2 devem ter um indicador sonoro ou visual ou alertar o sistema de automação predial se a concentração de CO_2 detectada exceder o setpoint em mais de 10%. Calcule os pontos de ajuste adequados de CO_2 utilizando os métodos na Norma ASHRAE 62.1–2010, Apêndice C.

Apenas CS

Sistemas de ventilação mecânica instalados durante a construção da envoltória e núcleo central devem ser capazes de atender aos níveis de ventilação projetados e monitorar com base nos requisitos de inquilinos futuros previstos.

Apenas residencial

Além dos requisitos acima, se o edifício do projeto tiver unidades residenciais, cada unidade habitacional deve cumprir todos os requisitos a seguir.

- Utensílios de combustão não ventilados (por exemplo, lareiras decorativas) não são permitidos.
- Monitores de monóxido de carbono devem ser instalados em cada piso de cada unidade.
- Todas as lareiras e fogões a lenha internos devem ter invólucros de vidro sólido ou portas que vedem quando fechadas.
- Qualquer lareira ou fogão a lenha interno que não seja de combustão fechada ou ventilado mecanicamente deve passar por um teste de potencial de explosão de fumaça para garantir que a despressurização da zona do utensílio de combustão seja inferior a 5 Pa.
- Equipamentos de aquecimento de espaços e de água que envolvem combustão devem ser projetados e instalados com combustão fechada (isto é, dutos de abastecimento e exaustão de ar vedados), com exaustão ventilada mecanicamente ou posicionados em um edifício utilitário separado ou em uma instalação a céu aberto.
- Para projetos em áreas de alto risco para rádon, Zona de Rádon 1 da EPA (ou equivalente local para projetos fora dos EUA), projete e construa toda unidade habitacional nos níveis um a quatro acima do solo com técnicas de construção resistente a rádon. Siga as técnicas indicadas em EPA Building Radon Out; NFPA 5000, Capítulo 49; Código Residencial Internacional (International Residential Code), Apêndice F; CABO, Apêndice F; ASTM E1465; ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Atenda aos requisitos a seguir para ventilação e monitoramento.

Ventilação

Espaços ventilados mecanicamente

Para espaços ventilados mecanicamente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está ativada), determine o fluxo mínimo de admissão de ar externo para sistemas de ventilação mecânica utilizando as taxas de ventilação da Norma ASHRAE 170–2008, Seção 7; os requisitos das Diretrizes de 2010 da FGI para Projeto e Construção de Instalações de Saúde (Design and Construction of Health Care Facilities) (Tabela 2.1–2); ou norma equivalente local, a que for mais rigorosa. Para qualquer área não coberta nas diretrizes 170 ou FGI, siga a Norma ASHRAE 62.1 ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa, e atenda aos requisitos mínimos da Norma ASHRAE 170–2008, Seções de 6 a 8, Ventilação de Instalações de Saúde (Ventilation of Health Care Facilities) (com errata) ou uma norma equivalente aprovada pelo USGBC para projetos fora dos EUA.

Espaços ventilados naturalmente

Para espaços ventilados naturalmente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está desativada), determine os requisitos mínimos de configuração de abertura e espaço para ar externo, utilizando o procedimento de ventilação natural da Norma ASHRAE 62.1–2010 (com errata) ou norma local equivalente, a que for mais rigorosa. Confirme se a ventilação natural é uma estratégia eficaz para o projeto, seguindo o diagrama de fluxo da Figura 2.8 do Manual de Aplicações AM10 do CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers), de março de 2005, Ventilação natural em edifícios não residenciais (Natural Ventilation in Nondomestic Buildings).

Monitoramento

Espaços ventilados mecanicamente

Para espaços ventilados mecanicamente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está ativada), forneça um medidor de fluxo de ar externo direto capaz de medir o fluxo mínimo de admissão de ar externo. Esse dispositivo deve medir o fluxo mínimo de admissão de ar externo com uma precisão de +/-10% do fluxo mínimo de ar externo do projeto, conforme definida pelos requisitos de

ventilação acima. Um alarme deve alertar os funcionários sempre que o valor do fluxo de ar externo variar 15% ou mais em relação ao setpoint do fluxo de ar externo.

Espaços ventilados naturalmente

Para espaços ventilados naturalmente (e para sistemas de modo misto quando a ventilação mecânica está desativada), cumpra pelo menos uma das estratégias a seguir.

- Forneça um medidor de fluxo de ar de exaustão direto, capaz de medir o fluxo de ar de exaustão com uma precisão de $\pm 10\%$ da vazão mínima de ar de exaustão do projeto. Um alarme deve indicar quando os valores do fluxo de ar externo variarem 15% ou mais em relação ao setpoint do fluxo de ar de exaustão.
- Forneça dispositivos de indicação automática em todas as aberturas para ventilação natural que visam atender aos requisitos mínimos de abertura. Um alarme deve indicar quando alguma das aberturas estiver fechada durante as horas de ocupação.
- Monitore as concentrações de dióxido de carbono (CO_2) dentro de cada zona térmica. Os monitores de CO_2 devem ficar entre 3 e 6 pés (900 e 1.800 milímetros) acima do piso e dentro da zona térmica. Os monitores de CO_2 devem ter um indicador sonoro ou visual ou alertar o sistema de automação predial se a concentração de CO_2 detectada exceder o setpoint em mais de 10%. Calcule os pontos de ajuste adequados de CO_2 utilizando os métodos da Norma ASHRAE 62.1–2010, Apêndice C.

PRÉ-REQUISITO EQ: CONTROLE AMBIENTAL DA FUMAÇA DE TABACO (EQ PREREQUISITE: ENVIRONMENTAL TOBACCO SMOKE CONTROL)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Nova Construção (New Construction)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell)
- Escolas (Schools)
- Lojas de Varejo (Retail)
- Data Centers (Data Centers)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)
- Hospedagem (Hospitality)
- Unidades de Saúde (Healthcare)

Objetivo

Evitar ou minimizar a exposição de ocupantes do edifício, superfícies internas e sistemas de distribuição do ar de ventilação à fumaça ambiental do tabaco.

Requisitos

NC, CS, LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Proíba o fumo dentro do edifício.

Proíba o fumo fora do edifício, exceto em áreas designadas localizadas a pelo menos 25 pés (7,5 metros) de todas as entradas, entradas de ar externo e janelas operáveis. Também proíba o fumo fora da linha de propriedade em espaços usados para fins comerciais.

Se o requisito de proibição de fumo em até 25 pés (7,5 metros) não puder ser implementado devido a códigos, forneça documentação desses regulamentos.

Deve haver sinalização a 10 pés (3 metros) de todas as entradas do edifício indicando a política de proibição de fumo.

Apenas residencial

Opção 1. Proibido fumar

Atenda aos requisitos acima.

OU

Opção 2. Compartimentalização de áreas para fumantes

Proíba fumar dentro de todas as áreas comuns do edifício. A proibição deve ser comunicada em contratos de locação do edifício ou em acordos e restrições da associação do condomínio ou cooperativa. Tome medidas para impor a política.

Proíba o fumo fora do edifício, exceto em áreas designadas localizadas a pelo menos 25 pés (7,5 metros) de todas as entradas, entradas de ar externo e janelas operáveis. A política de proibição de fumo também se aplica a espaços fora da linha da propriedade usados para fins comerciais.

Se o requisito de proibição de fumo em até 25 pés (7,5 metros) não puder ser implementado devido a códigos, forneça documentação desses regulamentos.

Deve haver sinalização a 10 pés (3 metros) de todas as entradas do edifício indicando a política de proibição de fumo.

Cada unidade deve ser compartimentalizada para evitar vazamento excessivo entre unidades:

- Vede com fita de calefação todas as portas externas e janelas operáveis nas unidades residenciais para minimizar vazamentos vindos de áreas externas.
- Vede com fita de calefação todas as portas que levam de unidades residenciais para pontos de circulação comuns.
- Minimize caminhos não controlados para a transferência de fumaça e outros poluentes do ar interior entre unidades residenciais vedando penetrações em paredes, tetos e pisos e vedando espaços verticais em paredes (incluindo espaços para serviços públicos, calhas para lixo, caixas de correio e poços de elevadores) adjacentes às unidades.
- Demonstre um vazamento máximo de 0,23 pé cúbicos por minuto por pé quadrado (1,17 litro por segundo por metro quadrado) a 50 Pa de invólucro (isto é, superfícies que envolvem o apartamento, incluindo paredes, pisos e tetos externos e divisórias).

ESCOLAS (SCHOOLS)

Proíba fumar no terreno.

Deve haver sinalização na linha da propriedade indicando a política de proibição do fumo.

PRÉ-REQUISITO EQ: DESEMPENHO MÍNIMO ACÚSTICO (EQ PREREQUISITE: MINIMUM ACOUSTIC PERFORMANCE)

Obrigatório

BD&C

Este pré-requisito se aplica a:

- Escolas (Schools)

Objetivo

Oferecer salas de aula que facilitem as comunicações professor-aluno e aluno-professor por meio de um projeto acústico eficaz.

Requisitos

ESCOLAS (SCHOOLS)

Ruído de fundo de AVAC

Obtenha um nível de ruído de fundo de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC) de no máximo 40 dBA em salas de aula e outros espaços fundamentais de aprendizagem. Siga as metodologias e melhores práticas recomendadas para o controle de ruído de sistemas mecânicos da Norma ANSI S12.60–2010, Parte 1, Anexo A.1; do Manual de Aplicações de AVAC de 2011 da ASHRAE, Capítulo 48, Controle de ruído e vibrações (Noise and Vibration Control), com errata; da norma AHRI 885–2008; ou de norma local equivalente para projetos fora dos EUA.

Ruídos externos

Para locais com altos níveis de ruído (Leq em horário de pico acima de 60 dBA em horário escolar), implemente tratamento acústico e outras medidas para minimizar a penetração de ruído de fontes externas e controlar a transmissão do som entre salas de aula e outros espaços fundamentais de aprendizagem. Projetos a pelo menos meia milha (800 metros) de qualquer fonte de ruído significativa (por exemplo, sobrevoo de aeronaves, estradas, trens, fábricas) são isentos.

Tempo de reverberação

Atenda aos requisitos de tempo de reverberação a seguir.

Salas de aula e espaços fundamentais de aprendizagem de < 20.000 pés cúbicos (566 metros cúbicos)

Projete salas de aula e outros espaços fundamentais de aprendizagem para incluir acabamentos de absorção do som suficientes para conformidade com os requisitos de tempo de reverberação especificados na norma ANSI S12.60–2010, Parte 1, Diretrizes, requisitos de projeto e critérios de desempenho acústico para escolas (Acoustical Performance Criteria, Design Requirements and Guidelines for Schools), ou norma equivalente local para projetos fora dos EUA.

Opção 1

Para cada sala, confirme se a área superficial total dos painéis de paredes acústicos, acabamentos de teto e outros acabamentos de absorção de som é igual ou maior que a área total do teto da sala (excluindo luminárias, difusores e grelhas). Os materiais devem ter um NRC de 0,70 ou superior para serem incluídos no cálculo.

OU

Opção 2

Confirme, por meio dos cálculos descritos na Norma ANSI S12.60-2010, que as salas estão projetadas para atender aos requisitos de tempo de reverberação especificados nessa norma.

Salas de aula e espaços fundamentais de aprendizagem \geq 20.000 pés cúbicos (566 metros cúbicos)

Cumpra os tempos de reverberação recomendados para salas de aula e espaços de aprendizagem descritos na NRC-CNRC – Atualização de Tecnologia de Construção nº 51 (Construction Technology Update No. 51), Projeto acústico de salas para fala (Acoustical Design of Rooms for Speech, de 2002), ou equivalente local para projetos fora dos EUA.

Exceções

Exceções aos requisitos devido a um escopo de trabalho limitado ou para obedecer a requisitos de preservação histórica serão consideradas.

CRÉDITO EQ: ESTRATÉGIAS AVANÇADAS DE QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: ENHANCED INDOOR AIR QUALITY STRATEGIES)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Promover o conforto, bem-estar e produtividade dos ocupantes melhorando a qualidade do ar interior.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Estratégias de QAI aprimoradas (1 ponto)

Cumpra os requisitos a seguir, conforme aplicável.

Espaços ventilados mecanicamente:

- A. sistemas de entrada;
- B. prevenção de contaminação cruzada interna; e
- C. filtração.

Espaços ventilados naturalmente:

- A. sistemas de entrada; e
- D. cálculos do projeto de ventilação natural.

Sistemas de modo misto:

- A. sistemas de entrada;
- B. prevenção de contaminação cruzada interna;
- C. filtração;
- D. cálculos do projeto de ventilação natural; e
- E. cálculos do projeto de modo misto.

A. Sistemas de entrada

Instale sistemas de entrada permanentes com pelo menos 10 pés (3 metros) de comprimento na direção de deslocamento principal para capturar sujeira e partículas que entram no edifício por entradas externas usadas regularmente. Os sistemas de entrada aceitáveis incluem grelhas instaladas permanentemente, sistemas ranhurados que permitem a limpeza por baixo, capachos e qualquer outro material fabricado como sistema de entrada com desempenho equivalente ou superior. Faça a manutenção de todos os sistemas semanalmente.

Apenas Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers)

Sistemas de entrada não são necessários em portas que levam de áreas externas a plataformas de carga ou garagens, mas devem ser instalados entre esses espaços e áreas de escritórios adjacentes.

Apenas Unidades de Saúde (Healthcare)

Além do sistema de entrada, forneça vestíbulos de entrada pressurizados em entradas do edifício de alto volume.

B. Prevenção de contaminação cruzada interna

Forneça exaustão suficiente para cada espaço no qual possa haver presença ou uso de gases ou produtos químicos perigosos (por exemplo, garagens, áreas de limpeza ou lavanderias, salas de impressão e cópias), utilizando as taxas de exaustão determinadas no Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance) ou no mínimo 0,50 cfm por pé quadrado (2,54 l/s por metro quadrado) para criar pressão negativa em relação a espaços adjacentes quando as portas para a sala estiverem fechadas. Para cada um dos espaços, providenciar portas automáticas e paredes de laje a laje ou um forro com cobertura resistente.

C. Filtração

Cada sistema de ventilação que fornece ar externo a espaços ocupados deve ter filtros de partículas ou dispositivos de limpeza do ar que atendam a um dos requisitos para meios filtrantes a seguir:

- valor mínimo de eficiência relatada (minimum efficiency reporting value – MERV) de 13 ou superior de acordo com a Norma ASHRAE 52.2–2007; ou
- Classe F7 ou superior, conforme definido pela Norma CEN EN 779–2002, Filtros de particulado no ar para ventilação geral, Determinação do desempenho de filtração (Particulate Air Filters for General Ventilation, Determination of the Filtration Performance).

Substitua todos os meios filtrantes após o término da construção e antes da ocupação.

Apenas Data Centers (Data Centers)

Os requisitos de meios filtrantes acima são necessários apenas para sistemas de ventilação que servem espaços ocupados regularmente.

D. Cálculos do projeto de ventilação natural

Demonstre que o projeto do sistema de espaços ocupados utiliza as estratégias adequadas do Manual de Aplicações AM10 do CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers), de março de 2005, Ventilação natural em edifícios não residenciais (Natural Ventilation in Non-Domestic Buildings), Seção 2.4.

E. Cálculos do projeto de modo misto

Demonstre que o projeto do sistema de espaços ocupados está em conformidade com o Manual de Aplicações 13–2000 do CIBSE, Ventilação de modo misto (Mixed Mode Ventilation).

Opção 2. Estratégias de QAI aprimoradas adicionais (1 ponto)

Cumpra os requisitos a seguir, conforme aplicável.

Espaços ventilados mecanicamente (selecione uma opção):

- A. prevenção de contaminação externa;
- B. aumento da ventilação;
- C. monitoramento de dióxido de carbono; ou
- D. controle e monitoramento de fontes adicionais.

Espaços ventilados naturalmente (selecione uma opção):

- A. prevenção de contaminação externa;
- D. controle e monitoramento de fontes adicionais; ou
- E. cálculos de ventilação natural sala a sala.

Sistemas de modo misto (selecione uma opção):

- A. prevenção de contaminação externa;
- B. aumento da ventilação;
- D. controle e monitoramento de fontes adicionais; ou
- E. cálculos de ventilação natural sala a sala.

A. Prevenção de contaminação externa

Desenvolva o projeto para minimizar e controlar a entrada de poluentes no edifício. Garanta, por meio dos resultados de modelagem computacional da dinâmica de fluidos, análise de dispersão do Gaussian, modelagem em túnel de vento ou modelagem de gás residual, que as concentrações de contaminação atmosférica externa nas entradas de ar externo fiquem abaixo dos limiares listados na Tabela 1 (ou equivalente local para projetos fora dos EUA, o que for mais rigoroso).

Tabela 1. Concentrações máximas de poluentes em entradas de ar externo

Poluentes	Concentração máxima	Norma
As reguladas pelas Normas Nacionais de Qualidade do Ar Ambiente (National Ambient Air Quality Standards – NAAQS) dos EUA	Média anual permitida OU Média de 8 horas ou 24 horas onde não houver um padrão anual OU Média de 3 meses correntes	Normas Nacionais de Qualidade do Ar Ambiente (National Ambient Air Quality Standards – NAAQS) dos EUA

B. Aumento da ventilação

Aumente as taxas de ventilação de ar externo da zona de respiração de todos os espaços ocupados pelo menos 30% acima das taxas mínimas determinadas no Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance).

C. Monitoramento de dióxido de carbono

Monitore as concentrações de CO₂ em todos os espaços densamente ocupados. Os monitores de CO₂ devem ficar entre 3 e 6 pés (900 e 1.800 milímetros) acima do piso. Os monitores de CO₂ devem ter um indicador sonoro ou visual ou alertar o sistema de automação predial se a concentração de CO₂ detectada exceder o setpoint em mais de 10%. Calcule os pontos de ajuste adequados de CO₂ utilizando os métodos na Norma ASHRAE 62.1–2010, Apêndice C.

D. Controle e monitoramento de fontes adicionais

Para espaços nos quais a presença de contaminação atmosférica é provável, avalie as possíveis fontes adicionais de contaminação atmosférica além de CO₂. Desenvolva e implemente um plano de manuseio de materiais para reduzir a probabilidade de liberação de contaminantes. Instale sistemas de monitoramento com sensores projetados para detectar os contaminantes específicos. Um alarme deve indicar qualquer condição incomum ou insegura.

E. Cálculos de ventilação natural sala a sala

Siga a Norma CIBSE AM10, Seção 4, Cálculos de projeto (Design Calculations) para prever se os fluxos de ar de sala a sala fornecerão ventilação natural eficaz.

CRÉDITO EQ: MATERIAIS DE BAIXA EMISSÃO (EQ CREDIT: LOW-EMITTING MATERIALS)

BD&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 3 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 3 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 3 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 3 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 3 pontos)

Objetivo

Reduzir as concentrações de contaminantes químicos que podem prejudicar a qualidade do ar, saúde humana, produtividade e o ambiente.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Este crédito inclui requisitos para a fabricação de produtos, bem como para equipes de projeto. Ele cobre emissões de compostos orgânicos voláteis (COVs) no ar interior e a concentração de COVs de materiais, bem como os métodos de teste com os quais as emissões de COVs internas são determinadas. Diferentes materiais devem cumprir requisitos diferentes para serem considerados em conformidade com este crédito. O interior e o exterior do edifício são organizados em sete categorias, cada uma com limiares de conformidade diferentes. O interior do edifício é definido como tudo que fica dentro da membrana de impermeabilização. O exterior do edifício é definido como tudo que está fora do sistema de impermeabilização primária e secundária, incluindo o sistema, como membranas de impermeabilização e materiais de barreiras resistentes a ar e água.

Opção 1. Cálculos de categoria do produto

Alcance o nível do limiar de conformidade com as normas para emissões e concentrações para o número de categorias de produtos listadas na Tabela 2.

Tabela 1. Limiares de conformidade com normas para emissões e concentrações para 7 categorias de materiais

Categoria	Limiar	Requisitos de emissões e concentrações
Tintas e revestimentos internos aplicados no local	Pelo menos 90%, por volume, para emissões; 100% para concentração de COV	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de emissões gerais para tintas e revestimentos aplicados a paredes, pisos e tetos• Requisitos de concentração de COV para produtos de aplicação úmida
Adesivos e selantes internos aplicados no local (incluindo adesivos de pisos)	Pelo menos 90%, por volume, para emissões; 100% para concentração de COV	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de emissões gerais• Requisitos de concentração de COV para produtos de

		aplicação úmida
Pisos	100%	Avaliação de emissões gerais
Madeira composta	100% não coberto por outras categorias	Avaliação de madeira composta
Isolamento de tetos, paredes, térmico e acústico	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de emissões gerais • Apenas Unidades de Saúde, Escolas Requisitos de isolamento adicionais
Móveis (inclua nos cálculos se fizerem parte do escopo de trabalho)	Pelo menos 90%, por custo	Avaliação de móveis
Apenas Unidades de Saúde e Escolas: Produtos aplicados no exterior	Pelo menos 90%, por volume	Produtos aplicados no exterior

Tabela 2. Pontos para número de categorias de produtos em conformidade

Categorias em conformidade	Pontos
Projetos de Nova Construção, Envoltória e Núcleo Central, Lojas de Varejo, Data Centers, Galpões e Centros de Distribuição, Hospedagem sem móveis	
2	1
4	2
5	3
Projetos de Nova Construção, Envoltória e Núcleo Central, Lojas de Varejo, Data Centers, Galpões e Centros de Distribuição, Hospedagem com móveis	
3	1
5	2
6	3
Escolas e Unidades de Saúde sem móveis	
3	1
5	2
6	3
Escolas e Unidades de Saúde com móveis	
4	1
6	2
7	3

Opção 2. Método de cálculo de orçamento

Se alguns produtos de uma categoria não atenderem aos critérios, as equipes de projeto podem usar o método de cálculo de orçamento (Tabela 3).

Tabela 3. Pontos para porcentagem de conformidade, com o método de cálculo de orçamento

Porcentagem do total	Pontos
≥ 50% e < 70%	1
≥ 70% e < 90%	2
≥ 90%	3

O método de orçamento organiza o interior do edifício em seis conjuntos:

- pisos;
- tetos;
- paredes;
- isolamento térmico e acústico;
- móveis; e
- **Apenas Unidades de Saúde e Escolas:** produtos aplicados no exterior.

Inclua móveis nos cálculos se eles fizerem parte do escopo de trabalho. Paredes, tetos e pisos são definidos como produtos do interior do edifício; cada camada do conjunto, incluindo tintas, revestimentos, adesivos e selantes, deve ser avaliada quanto à conformidade. O isolamento é rastreado separadamente.

Determine a porcentagem total de materiais em conformidade de acordo com a Equação 1.

Equação 1. Porcentagem total de conformidade

% total de conformidade para projetos sem móveis	$\frac{(\% \text{ de paredes em conformidade} + \% \text{ de tetos em conformidade} + \% \text{ de pisos em conformidade} + \% \text{ de isolamento em conformidade})}{4}$	=
% total em conformidade para projetos com móveis	$\frac{(\% \text{ de paredes em conformidade} + \% \text{ de tetos em conformidade} + \% \text{ de pisos em conformidade} + \% \text{ de isolamento em conformidade} + \% \text{ de móveis em conformidade})}{5}$	=

Equação 2. Porcentagem do sistema em conformidade

% de pisos, paredes, tetos, isolamento em conformidade	$\frac{(\text{área superficial da camada 1 em conformidade} + \text{área superficial da camada 2 em conformidade} + \text{área superficial da camada 3 em conformidade} + \dots)}{\text{área superficial total da camada 1} + \text{área superficial total da camada 2} + \text{área superficial total da camada 3} + \dots}$	X 100
=		

Equação 3. Sistemas de móveis em conformidade, utilizando a avaliação ANSI/BIFMA

% em conformidade para móveis	$\frac{0,5 \times \text{custo em conformidade com §7.6.1 de ANSI/BIFMA e3-2011} + \text{custo em conformidade com §7.6.2 de ANSI/BIFMA e3-2011}}{\text{custo total dos móveis}}$	X 100
=		

Calcule a área superficial das camadas do conjunto com base na documentação de aplicação do fabricante.

Se 90% de um conjunto atender aos critérios, o sistema é contabilizado como 100% em conformidade. Se menos de 50% de um conjunto atender aos critérios, o sistema é contabilizado como 0% em conformidade.

Alegações do fabricante. Declarações de conformidade de produto, de primeira fonte e de terceiros, devem seguir as diretrizes em CDPH SM V1.1–2010, Seção 8. Organizações que certificam alegações de fabricantes devem ser certificadas pelo Guia ISO 65.

Requisitos para laboratórios. Laboratórios que realizam os testes especificados neste crédito devem ser certificados por ISO/IEC 17025 quanto aos métodos de teste que utilizam.

Requisitos de emissões e concentrações

Para demonstrar conformidade, um produto ou camada deve atender a todos os requisitos a seguir, conforme for aplicável.

Fontes inerentemente não emissoras. Produtos que são fontes inerentemente não emissoras de COVs (rocha, cerâmica, metais revestidos com pó, vidro, concreto, tijolos de argila e pisos de madeira sólida sem acabamento ou tratamento) são considerados totalmente em conformidade sem qualquer teste de concentração de COV se não incluírem revestimentos, aglomerantes ou selantes de superfície de base inteiramente orgânica.

Avaliação de emissões gerais. Os produtos de construção devem ser testados e ter sua conformidade determinada de acordo com o Método da Norma v1.1–2010 do Departamento de Saúde Pública da Califórnia (California Department of Public Health – CDPH), utilizando o cenário de exposição aplicável. O cenário padrão é o cenário de escritório privado. A certificação do fabricante ou de terceiros deve indicar o cenário de exposição usado para determinar a conformidade. Alegações de conformidade para produtos de aplicação úmida devem indicar a quantidade aplicada, em massa, por área superficial.

Alegações de conformidade do fabricante com os requisitos acima também devem indicar a faixa de COVs totais após 14 dias (336 horas), medida conforme especificação no Método da Norma v1.1 do CDPH:

- 0,5 mg/m³ ou menos;
- entre 0,5 e 5,0 mg/m³; ou
- 5,0 mg/m³ ou mais.

Projetos fora dos EUA podem usar produtos testados e considerados em conformidade de acordo com (1) o método da norma do CDPH (2010) ou (2) o Plano de avaliação e testes AgBB da Alemanha (AgBB Testing and Evaluation Scheme) (2010). Teste produtos com (1) o Método da Norma do CDPH (2010), (2) o plano de avaliação e testes AgBB da Alemanha (2010), (3) ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11:2006 em conjunto com o AgBB ou com a legislação francesa para rotulagem de classe de emissões de COV, ou (4) o método de teste DIBt (2010). Se o método de teste aplicado não especificar os detalhes de teste de um grupo de produtos para o qual o método da norma do CDPH fornece detalhes, use as especificações do método padrão do CDPH. Projetos nos EUA devem seguir o método da norma do CDPH.

Requisitos de concentração de COV adicionais para produtos de aplicação úmida. Além de atender aos requisitos gerais para emissões de COV (acima), produtos com aplicação úmida no local não devem conter níveis excessivos de COVs, para a saúde dos aplicadores e de outros trabalhadores que são expostos aos produtos. Para demonstrar conformidade, um produto ou camada deve atender aos requisitos a seguir, conforme for aplicável. A divulgação da concentração de COV deve ser feita pelo fabricante. Todos os testes devem seguir o método de teste especificado no regulamento aplicável.

- Todas as tintas e revestimentos com aplicação úmida no local devem atender aos limites de COV aplicáveis do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia (California Air Resources Board – CARB) de 2007, Medida de controle sugerida (SCM) para revestimentos arquitetônicos (Suggested Control Measure (SCM) for Architectural Coatings), ou do Distrito de Gestão da Qualidade do Ar da Costa Sul (South Coast Air Quality Management District – SCAQMD), Regra 1113, de 3 de junho de 2011.
- Todos os adesivos e selantes com aplicação úmida no local devem atender aos requisitos aplicáveis para concentração química da Regra 1168 da SCAQMD, de 1º de julho de 2005, Aplicações de adesivo e selante (Adhesive and Sealant Applications), conforme analisada pelos métodos especificados na Regra 1168. As disposições da Regra 1168 da SCAQMD não se aplicam a adesivos e selantes sujeitos a regulamentos estaduais ou federais para produtos com COV.
- Para projetos fora dos EUA, todas as tintas, revestimentos, adesivos e selantes com aplicação úmida no local devem atender aos requisitos técnicos dos regulamentos acima ou cumprir regulamentos nacionais de controle de COV, como a Diretriz Europeia Decopaint (2004/42/EC),

os Limites de concentração de COV para revestimentos arquitetônicos do Canadá (Canadian VOC Concentration Limits for Architectural Coatings) ou o Regulamento de controle de poluição atmosférica (COV) de Hong Kong (Hong Kong Air Pollution Control (VOC) Regulation).

- Se o regulamento aplicável exigir a subtração de compostos isentos, qualquer concentração intencionalmente adicionada de compostos isentos superior a 1% do peso por massa (total de compostos isentos) deve ser divulgada.
- Se um produto não puder ser testado de maneira razoável conforme especificado acima, o teste da concentração de COV deve ser feito em conformidade com ASTM D2369-10; ISO 11890, parte 1; ASTM D6886-03; ou ISO 11890-2.
- Para projetos na América do Norte, cloreto de metileno e percloroetileno não podem ser intencionalmente adicionados a tintas, revestimentos, adesivos ou selantes.

Avaliação de madeira composta. Madeira composta, conforme definição do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia (California Air Resources Board), Regulamento de medição de tóxicos suspensos no ar para reduzir as emissões de formaldeído de produtos de madeira composta (Airborne Toxic Measure to Reduce Formaldehyde Emissions from Composite Wood Products Regulation), deve ter documentação comprovando baixo nível de emissões de formaldeído que atenda à ATCM do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia para resinas com emissões muito baixas de formaldeído (ULEF) ou resinas sem adição de formaldeído.

Trabalhos arquitetônicos em madeira recuperados e reutilizados com mais de um ano no momento da ocupação são considerados em conformidade se atenderem aos requisitos para qualquer tinta, revestimento, adesivo e selante aplicados no local.

Avaliação de móveis. Móveis e acessórios novos devem ser testados de acordo com o Método da Norma ANSI/BIFMA M7.1–2011. Cumpra a Norma de Sustentabilidade de Móveis ANSI/BIFMA e3-2011, Seções 7.6.1 e 7.6.2, utilizando a abordagem de modelagem de concentração ou a abordagem de fator de emissões. Modele os resultados de testes utilizando o cenário de plano aberto, escritório privado ou de assentos de ANSI/BIFMA M7.1, conforme for adequado. Metodologias de testes e limiares de contaminação equivalentes, aprovados pelo USGBC, também são aceitos. Para mobiliário escolar, use o modelo de sala de aula padrão do Método da Norma v.1.1 do CDPH. A documentação fornecida para os móveis deve indicar o cenário de modelagem usado para determinar a conformidade.

Móveis recuperados e reutilizados com mais de um ano no momento do uso são considerados em conformidade se atenderem aos requisitos para qualquer tinta, revestimento, adesivo e selante aplicados no local.

Apenas Unidades de Saúde (Healthcare), Escolas (Schools)

Requisitos adicionais de isolamento. Produtos de isolamento com fibras não podem conter formaldeído adicionado, incluindo formaldeído de ureia, formaldeído de fenol e formaldeído de fenol estendido com ureia.

Produtos aplicados no exterior. Adesivos, selantes, revestimentos, telhados e materiais de impermeabilização aplicados no local devem atender aos limites de COV do Conselho de Recursos Atmosféricos da Califórnia (California Air Resources Board – CARB) de 2007, Medida de controle sugerida (SCM) para revestimentos arquitetônicos (Suggested Control Measure (SCM) for Architectural Coatings) e do Distrito de Gestão da Qualidade do Ar da Costa Sul (South Coast Air Quality Management District – SCAQMD), Regra 1168, de 1º de julho de 2005. Contêineres pequenos de adesivos e selantes sujeitos a regulamentos estaduais ou federais para produtos com COV são isentos.

Projetos fora da América do Norte podem usar os requisitos de concentração de COV da jurisdição ou cumprir a Diretriz Europeia Decopaint (2004/42/EC, a ser atualizada para a versão mais recente quando disponível) Fase II, para revestimentos transportado pela água, conforme analisados pela ISO 11890 partes 1 e 2, em vez das normas regulatórias CARB e SCAQMD.

Dois materiais são proibidos e não são contabilizados para a porcentagem total de conformidade: asfalto aplicado a quente com esfregão para telhados e selantes de piche para estacionamentos e outras superfícies pavimentadas.

CRÉDITO EQ: PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR NA CONSTRUÇÃO (EQ CREDIT: CONSTRUCTION INDOOR AIR QUALITY MANAGEMENT PLAN)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Promover o bem-estar dos trabalhadores de construções e de ocupantes de edifícios minimizando problemas de qualidade do ar interior associados à construção e reforma.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Desenvolva e implemente um plano de gestão da qualidade do ar interior (QAI) para as fases de construção e pré-ocupação do edifício. O plano deve abordar todos os itens a seguir.

Durante a construção, satisfaça ou exceda todas as medidas de controle recomendadas aplicáveis da Associação Nacional de Empreiteiros de Ar-condicionado e Serralheria (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association - SMACNA), Diretrizes de QAI para Edifícios Ocupados (IAQ Guidelines for Occupied Buildings) em Construction (Construção), 2ª edição, 2007, ANSI/SMACNA 008–2008, Capítulo 3.

Proteja os materiais de absorção armazenados e instalados no local contra danos por umidade.

Não opere equipamentos de manipulação de ar instalados permanentemente durante a construção, a não ser que um meio filtrante com valor mínimo de eficiência relatada (minimum efficiency reporting value – MERV) de 8, conforme determinado pela Norma ASHRAE 52.2–2007, com errata (ou meio filtrante equivalente da classe F5 ou superior, conforme definido pela Norma EN 779–2002 da CEN, Filtros de particulado no ar para ventilação geral, Determinação do desempenho de filtração (Particulate Air Filters for General Ventilation, Determination of the Filtration Performance)), seja instalado em cada grelha de retorno de ar ou abertura de entrada de duto de transferência de forma que não haja como desviar o meio filtrante. Imediatamente antes da ocupação, substitua todos os meios filtrantes pelo meio filtrante final do projeto, instalado de acordo com as recomendações do fabricante.

Proíba o uso de produtos de tabaco dentro do edifício e a menos de 25 pés (7,5 metros) da entrada do edifício durante a construção.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Umidade. Desenvolva e implemente um plano de controle de umidade para proteger materiais de absorção armazenados e instalados no local contra danos por umidade. Remova imediatamente do local e descarte da maneira adequada qualquer material suscetível ao desenvolvimento de micróbios e

substituir por materiais novos e não danificados. Inclua também estratégias para proteger o edifício contra a penetração de umidade e evite a exposição dos ocupantes a esporos de mofo.

Partículas. Não opere equipamentos de manipulação de ar instalados permanentemente durante a construção, a não ser que um meio filtrante com valor mínimo de eficiência relatada (minimum efficiency reporting value – MERV) de 8, conforme determinado pela Norma ASHRAE 52.2–2007, com errata (ou meio filtrante equivalente da classe F5 ou superior, conforme definido pela Norma EN 779–2002 da CEN, Filtros de particulado no ar para ventilação geral, Determinação do desempenho de filtração (Particulate Air Filters for General Ventilation, Determination of the Filtration Performance)), seja instalado em cada grelha de retorno de ar ou abertura de entrada de duto de transferência de forma que não haja como desviar o meio filtrante. Imediatamente antes da ocupação, substitua todos os meios filtrantes pelo meio filtrante final do projeto, instalado de acordo com as recomendações do fabricante.

COVs. Programe procedimentos de construção para minimizar a exposição de materiais de absorção a emissões de COV. Conclua a pintura e vedação antes de armazenar ou instale materiais "secos", que possam acumular poluentes e liberá-los com o tempo. Armazene combustíveis, solventes e outras fontes de COV separados de materiais absorventes.

Emissões externas. Para projetos de reforma que envolvem impermeabilização, reparo de telhados com asfalto, selagem de estacionamentos ou outras atividades externas que gerem altos níveis de emissão de COVs, desenvolva um plano para gerenciar vapores e evitar a infiltração em espaços ocupados. Cumpra os procedimentos estabelecidos pela NIOSH, Exposições a vapor de asfalto durante a aplicação de asfalto quente em telhados (Asphalt Fume Exposures during the Application of Hot Asphalt to Roofs; publicação 2003–112).

Tabaco. Proíba o uso de produtos de tabaco dentro do edifício e a menos de 25 pés (7,5 metros) da entrada do edifício durante a construção.

Ruídos e vibração. Desenvolva um plano com base na Norma Britânica (BS 5228) para reduzir as emissões de ruído e vibrações de equipamentos de construção e outros motores não rodoviários, especificando projeto com baixa emissão de ruídos ou o menor nível de decibéis disponível que atenda aos requisitos de desempenho da Norma Britânica. As equipes de construção devem usar proteções auriculares em áreas nas quais os níveis de som excedam 85 dB por períodos prolongados.

Controle de infecções. Para reformas e adições adjacentes a instalações ocupadas, ou ocupação em fases de novas construções, seguir as Diretrizes de 2010 da FGI para Projeto e Construção de Instalações de Saúde (Design and Construction of Health Care Facilities) e da Comissão Conjunta de Normas (Joint Commission on Standards) para estabelecer uma equipe de controle de infecções integrada, formada por proprietário, projetista e empreiteiro, para avaliar o risco de infecção e documentar as precauções necessárias em um plano específico para o projeto. Use a norma de avaliação de risco para controle de infecções, publicada pela Sociedade de Engenharia de Saúde dos EUA (American Society of Healthcare Engineering) e os Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA (U.S. Centers for Disease Control and Prevention – CDC), como diretriz para a avaliação do risco e para selecionar procedimentos de atenuação para as atividades de construção.

CRÉDITO EQ: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR INTERIOR (EQ CREDIT: INDOOR AIR QUALITY ASSESSMENT)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Oferecer um ar interior de melhor qualidade no edifício após a construção e durante a ocupação.

Requisitos

NC, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Selecione uma das duas opções a seguir, a ser implementada após a conclusão da construção e a limpeza completa do edifício. Todos os acabamentos internos, como trabalhos em madeira, portas, tinta, carpetes, pisos de revestimento acústico e acessórios móveis (por exemplo, estações de trabalho, divisórias), devem ser instalados, e os principais itens da lista de afazeres de COV devem ser concluídos. As opções não podem ser combinadas.

Opção 1. Flush-Out (1 ponto)

Caminho 1. Antes da ocupação

Instale meio filtrante novo e realize o flush-out do edifício fornecendo um volume total de ar de 14.000 pés cúbicos de ar externo por pé quadrado (4.267.140 litros de ar externo por metro quadrado) da área construída total e mantendo a temperatura interna a pelo menos 60 °F (15 °C), sem ultrapassar 80°F (27 °C), e umidade relativa de no máximo 60%.

OU

Caminho 2. Durante a ocupação

Se a ocupação for desejada antes do flush-out ser concluído, o espaço pode ser ocupado somente após o fornecimento de no mínimo 3.500 pés cúbicos de ar externo por pé quadrado (1.066.260 litros de ar externo por metro quadrado) da área construída total e a manutenção da temperatura interna a pelo menos 60 °F (15 °C), sem ultrapassar 80°F (27 °C), e umidade relativa de no máximo 60%.

Quando o espaço estiver ocupado, ele deve ser ventilado a uma taxa mínima de 0,30 pé cúbico por minuto (cfm) por pé quadrado de ar externo (1,5 litro por segundo por metro quadrado de ar externo) ou à taxa de ar externo mínima do projeto determinada no Pré-requisito EQ: Desempenho Mínimo da Qualidade do Ar Interior (EQ Prerequisite: Minimum Indoor Air Quality Performance), a que for maior. Durante cada dia do período de flush-out, a ventilação deve começar pelo menos três horas antes da ocupação e continuar durante a ocupação. Essas condições devem ser mantidas até que um total de 14.000 pés cúbicos de ar externo por pé quadrado (4.270 litros de ar externo por metro quadrado) tenha sido fornecido ao espaço.

OU

Opção 2. Testes de ar (2 pontos)

Depois que a construção terminar e antes da ocupação, mas sob condições de ventilação típicas para ocupação, conduza testes de QAI baseline utilizando protocolos consistentes com os métodos listados na Tabela 1 para todos os espaços ocupados. Use versões atuais dos métodos das normas ASTM, de métodos de compêndios da EPA ou de métodos ISO, conforme indicado. Laboratórios que realizam testes para análise química de formaldeído e compostos orgânicos voláteis devem ser certificados pela ISO/IEC 17025 quanto aos métodos de teste que utilizam. Projetos de varejo podem realizar os testes até 14 dias antes da ocupação.

Demonstre que os contaminantes não excedem os níveis de concentração listados na Tabela 1.

Tabela 1. Níveis máximos de concentração, por contaminante e método de teste

Contaminante	Concentração máxima	Concentração máxima (apenas Unidades de Saúde)	Métodos ASTM e EPA (EUA)	Método ISO
Formaldeído	27 ppb	16,3 ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 ou Método de Compêndio EPA IP-6	ISO 16000-3
Partículas (PM10 para todos os edifícios; PM2.5 para edifícios fora da jurisdição da EPA, ou equivalente local)	PM10: 50 microgramas por metro cúbico PM2.5: 15 microgramas por metro cúbico	20 microgramas por metro cúbico	Método de Compêndio EPA IP-10	ISO 7708
Ozônio (para edifícios fora da jurisdição da EPA)	0,075 ppm	0,075 ppm	ASTM D5149 – 02	ISO 13964
Total de compostos orgânicos voláteis (TCOVs)	500 microgramas por metro cúbico	200 microgramas por metro cúbico	EPA TO-1, TO-15, TO-17 ou Método do Compêndio EPA IP-1	ISO 16000-6
Produtos químicos listados no Método Padrão v1.1 do CDPH, Tabela 4-1, exceto formaldeído	Método Padrão v1.1–2010 do CDPH, Concentrações permitidas, Tabela 4-1	Método Padrão v1.1–2010 do CDPH, Concentrações permitidas, Tabela 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3, 16000-6
Monóxido de carbono (CO)	9 ppm; máximo 2 ppm acima dos níveis externos	9 ppm; máximo 2 ppm acima dos níveis externos	Método de Compêndio EPA IP-3	ISO 4224

ppb = partes por bilhão; ppm = partes por milhão; µg/cm = microgramas por metro cúbico

Faça todas as medições antes da ocupação, mas durante as horas normais de ocupação, com o sistema de ventilação do edifício ligado no horário diário normal e operado com a vazão mínima de ar externo para o modo de ocupação durante todo o teste.

Para cada ponto de amostragem no qual a concentração exceder o limite, aplique ação corretiva e refaça o teste para os contaminantes fora de conformidade nos mesmos pontos de amostragem. Repita até que todos os requisitos sejam satisfeitos.

CRÉDITO EQ: CONFORTO TÉRMICO (EQ CREDIT: THERMAL COMFORT)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Promover a produtividade, o conforto e o bem-estar dos ocupantes proporcionando conforto térmico de qualidade.

Requisitos

Atenda aos requisitos do projeto de conforto térmico e de controle de conforto térmico.

Projeto de conforto térmico

NC, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Opção 1. Norma ASHRAE 55-2010

Projete sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC) e o envelope do edifício para atender aos requisitos da Norma ASHRAE 55-2010, Condições de conforto térmico para ocupação humana (Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy), com errata, ou norma local equivalente.

Para complexos aquáticos, demonstre conformidade com o manual de aplicações de AVAC da ASHRAE (ASHRAE HVAC Applications Handbook), Edição 2011, Capítulo 5, Locais de montagem, Condições típicas de projetos de complexo aquático (Places of Assembly, Typical Natatorium Design Conditions), com errata.

OU

Opção 2. Normas ISO e CEN

Projete sistemas AVAC e o envelope do edifício para atender aos requisitos da norma aplicável:

- ISO 7730:2005, Ergonomia do ambiente térmico (Ergonomics of the Thermal Environment), determinação e interpretação analíticas do conforto térmico utilizando o cálculo dos índices PMV e PPD e os critérios locais para conforto térmico; e
- Norma CEN EN 15251:2007, Parâmetros de entrada do ambiente interno, para projeto e avaliação do desempenho energético de edifícios (Indoor Environmental Input Parameters for Design and Assessment of Energy Performance of Buildings), tratando da qualidade do ar interior, ambiente térmico, iluminação e acústica, Seção A2.

Apenas Data Centers (Data Centers)

Atenda aos requisitos acima para espaços regularmente ocupados.

GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS)

Atenda aos requisitos acima para as partes de escritórios do edifício.

Em áreas ocupadas regularmente das áreas de armazenamento, separação e distribuição de volumes do edifício, inclua uma ou mais das seguintes alternativas de projeto:

- pisos radiantes;
- ventiladores circulantes;
- sistemas passivos, como ar noturno, ventilação de aquecimento ou fluxo de vento;
- resfriamento ativo localizado (sistemas com base em refrigerante ou evaporativos) ou sistemas de aquecimento; e
- ventiladores cabeados, localizados, que movimentam o ar para conforto dos ocupantes.
- outra estratégia de conforto térmico equivalente.

Controle de conforto térmico

NC, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Forneça controles individuais de conforto térmico para pelo menos 50% dos espaços individuais de ocupantes. Forneça controles de conforto térmico combinados para todos os espaços multiocupante compartilhados.

Os controles de conforto térmico permitem que os ocupantes, seja em espaços individuais ou espaços multiocupante compartilhados, ajustem pelo menos um dos itens a seguir em seu ambiente local: temperatura do ar, temperatura radiante, velocidade do ar e umidade.

Apenas Hospedagem (Hospitality)

Supõem-se que quartos dos hóspedes tenham controles de conforto térmico adequados, portanto, não são incluídos nos cálculos do crédito.

Apenas Lojas de Varejo (Retail)

Atenda aos requisitos acima para pelo menos 50% dos espaços individuais de ocupantes em áreas administrativas e de escritórios.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça controles individuais de conforto térmico para pelo menos 50% do restante de espaços individuais de ocupantes. Forneça controles de conforto térmico combinados para todos os espaços multiocupante compartilhados.

Os controles de conforto térmico permitem que os ocupantes, seja em espaços individuais ou espaços multiocupante compartilhados, ajustem pelo menos um dos itens a seguir em seu ambiente local: temperatura do ar, temperatura radiante, velocidade do ar e umidade.

CRÉDITO EQ: ILUMINAÇÃO INTERIOR (EQ CREDIT: INTERIOR LIGHTING)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 2 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 2 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (2 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 2 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 2 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 2 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Promover a produtividade, o conforto e o bem-estar dos ocupantes fornecendo iluminação de alta qualidade.

Requisitos

NC, DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Selecione uma ou ambas as opções a seguir.

Opção 1. Controle de iluminação (1 ponto)

Para pelo menos 90% dos espaços individuais para ocupantes, forneça controles de iluminação individuais para permitir que os ocupantes ajustem a iluminação de acordo com suas tarefas e preferências individuais, com pelo menos três níveis ou cenários de iluminação (ligada, desligada, média). A configuração média tem de 30% a 70% do nível máximo de iluminação (sem incluir contribuições da luz natural).

Para todos os espaços multiocupante compartilhados, atenda a todos os requisitos a seguir.

- Ter sistemas de controle de múltiplas zonas instalados para permitir que os ocupantes ajustem a iluminação para atender às necessidades e preferências do grupo, com pelo menos três níveis ou cenários de iluminação (ligada, desligada, média).
- A iluminação de qualquer apresentação ou tela de projeção deve ser controlada separadamente.
- Deve haver interruptores ou controles manuais no mesmo espaço das luminárias controladas. A pessoa que estiver operando os controles deve ter uma linha de visada direta para as luminárias controladas.

Apenas Hospedagem (Hospitality)

Supõem-se que os quartos dos hóspedes tenham controles de iluminação adequados, portanto, eles não são incluídos nos cálculos do crédito.

E/OU

Opção 2. Qualidade da iluminação (1 ponto)

Escolha quatro das seguintes estratégias:

- A. Para todos os espaços regularmente ocupados, use luminárias com luminância inferior a 2.500 cd/m² entre 45 e 90 graus do nadir.
Exceções incluem luminárias tipo "wallwash" direcionadas corretamente para as paredes, conforme especificado pelos dados do fabricante, luminárias de luz indireta para cima, desde que não haja

vista para a luz de tais luminárias a partir de um espaço regularmente ocupado acima, e qualquer outra aplicação específica (isto é, luminárias ajustáveis).

- B. Para todo o projeto, use fontes de luz com CRI de 80 ou superior. Exceções incluem lâmpadas ou luminárias projetadas especificamente para fornecer iluminação colorida para efeito, iluminação do terreno ou outro uso especial.
- C. Para pelo menos 75% da carga total de iluminação conectada, use fontes de luz que tenham uma vida nominal (ou L70 para fontes de LED) de pelo menos 24.000 horas (a 3 horas por início, se aplicável).
- D. Use iluminação suspensa apenas para 25% ou menos da carga total de iluminação conectada para todos os espaços ocupados regularmente.
- E. Para pelo menos 90% da área de piso ocupada regularmente, satisfaça ou exceda os limiares a seguir de refletância de superfície média ponderada por área: 85% para tetos, 60% para paredes e 25% para pisos.
- F. Se móveis estiverem incluídos no escopo do trabalho, selecione acabamentos de móveis que atendam ou excedam os limiares a seguir para refletância de superfície média ponderada por área: 45% para superfícies de trabalho e 50% para divisórias móveis.
- G. Para pelo menos 75% da área de piso ocupada regularmente, atenda a um coeficiente de luminância média de superfície de parede (exceto fenestração) para luminância média do plano de trabalho (ou superfície, se definido) que não exceda 1:10. Também é necessário cumprir a estratégia E, a estratégia F ou demonstrar uma refletância de superfície ponderada por área de pelo menos 60% para paredes.
- H. Para pelo menos 75% da área de piso ocupada regularmente, atenda a um coeficiente de luminância média do teto (exceto fenestração) para luminância do plano de trabalho que não exceda 1:10. Também é necessário cumprir a estratégia E, a estratégia F ou demonstrar uma refletância de superfície ponderada por área de pelo menos 85% para tetos.

LOJAS DE VAREJO NC

Para pelo menos 90% dos espaços individuais de ocupantes em áreas administrativas e de escritórios, forneça controles de iluminação individuais.

Em áreas de vendas, forneça controles que possam reduzir os níveis de iluminação ambiente para um nível médio (30% a 70% do nível máximo de iluminação, sem incluir contribuições da luz natural).

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça controles individuais de iluminação para pelo menos 90% dos espaços individuais de ocupantes em áreas para funcionários.

Para pelo menos 90% das vagas de pacientes, forneça controles de iluminação que possam ser acessados facilmente do leito do paciente. Em espaços para pacientes multiocupante, os controles devem ser controles de iluminação individuais. Em quartos privados, também forneça controles de persianas ou cortinas em janelas externas, que possam ser acessados facilmente do leito do paciente. Exceções incluem quartos de tratamento intensivo de pacientes internados, pediatria e psiquiatria.

Para todos os espaços multiocupante compartilhados, forneça sistemas de controle de múltiplas zonas para permitir que os ocupantes ajustem a iluminação para atender às necessidades e preferências do grupo, com pelo menos três níveis ou cenários de iluminação (ligada, desligada, média). A configuração média tem de 30% a 70% do nível máximo de iluminação (sem incluir contribuições da luz natural).

CRÉDITO EQ: LUZ NATURAL (EQ CREDIT: DAYLIGHT)

BD&C

1 a 3 points

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 3 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 3 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 3 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 3 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 3 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 3 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 3 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Conectar os ocupantes do edifício à área externa, reforçar os ritmos circadianos e reduzir o uso de iluminação elétrica introduzindo luz natural no espaço.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Forneça dispositivos manuais ou automáticos (com cancelamento manual) de controle de ofuscamento para todos os espaços regularmente ocupados.

Selecione uma das três opções a seguir.

Opção 1. Simulação: Autonomia espacial da luz natural e exposição anual à luz solar (2 a 3 pontos, 1 a 2 pontos Unidades de Saúde)

Demonstre, com simulações anuais em computador, que é obtida uma autonomia espacial da luz natural $sDA_{300/50\%}$ (sDA_{300/50%}) de pelo menos 55%, 75% ou 90%. Use a área de piso regularmente ocupada. Projetos de unidades de saúde devem usar a área de perímetro determinada no Crédito EQ: Vistas de Qualidade (EQ Credit: Quality Views). Os pontos são concedidos de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Pontos para área de piso com luz natural: autonomia espacial da luz natural

<i>Nova Construção, Envoltória e Núcleo Central, Escolas, Lojas de Varejo, Data Centers, Galpões e Centros de Distribuição, Hospedagem</i>		<i>Unidades de Saúde (Healthcare)</i>	
<i>sDA (por área de piso regularmente ocupada)</i>	<i>Pontos</i>	<i>sDA (por área de piso do perímetro)</i>	<i>Pontos</i>
55%	2	75%	1
75%	3	90%	2

E

Demonstre, com simulações anuais em computador, que é obtida uma exposição anual à luz solar $ASE_{1000,250}$ (ASE_{1000,250}) de no máximo 10%. Use a área de piso regularmente ocupada com luz natural de acordo com as simulações de sDA_{300/50%}.

As grades de cálculo de sDA e ASE devem ter no máximo 2 pés (600 milímetros) quadrados e ser dispostas na área ocupada regularmente a uma altura de plano de trabalho de 30 polegadas (76

milímetros) acima do piso com acabamento (exceto se houver outra definição). Use uma análise de hora a hora com base em dados de um ano meteorológico típico, ou equivalente, da estação climática mais próxima disponível. Inclua todas as obstruções internas permanentes. Móveis e partições móveis podem ser excluídos.

Apenas CS

Se os acabamentos no espaço não serão concluídos, use as seguintes refletâncias de superfície padrão: 80% para tetos, 20% para pisos e 50% para paredes. Suponha que toda a planta, exceto o núcleo, será um espaço regularmente ocupado.

OU

Opção 2. Simulação: cálculos de luminância (1 a 2 pontos)

Demonstre, com modelagem em computador, que os níveis de luminância estarão entre 300 lux e 3.000 lux para 9h00 e 15h00, ambos em um dia de céu claro no equinócio, para a área de piso indicada na Tabela 2. Use a área de piso regularmente ocupada. Projetos de unidades de saúde devem usar a área de perímetro determinada no Crédito EQ: Vistas de Qualidade (EQ Credit: Quality Views).

Tabela 2. Pontos para área de piso com luz natural: cálculo de luminância

<i>Nova Construção, Envoltória e Núcleo Central, Escolas, Lojas de Varejo, Data Centers, Galpões e Centros de Distribuição, Hospedagem</i>		<i>Unidades de Saúde (Healthcare)</i>	
<i>Porcentagem da área de piso regularmente ocupada</i>	<i>Pontos</i>	<i>Porcentagem da área de piso do perímetro</i>	<i>Pontos</i>
75%	1	75%	1
90%	2	90%	2

Calcule a intensidade de luminância do sol (componente direto) e céu (componente difuso) para condições de céu aberto da seguinte forma:

- Use dados de um ano meteorológico típico, ou equivalente, da estação climática mais próxima disponível.
- Selecione um dia entre os 15 dias anteriores ou posteriores a 21 de setembro e um dia entre os 15 dias anteriores e posteriores a 21 de março que representem a máxima condição de céu aberto.
- Use a média do valor horário dos dois dias selecionados.

Exclua persianas e cortinas do modelo. Inclua todas as obstruções internas permanentes. Móveis e partições móveis podem ser excluídos.

Apenas CS

Suponha as seguintes refletâncias padrão de superfície se os acabamentos no espaço não estiverem concluídos: 80% para tetos, 20% para pisos e 50% para paredes. Suponha que toda a planta, exceto o núcleo, será um espaço regularmente ocupado.

OU

Opção 3. Medição (2 a 3 pontos, 1 a 2 pontos Unidades de Saúde)

Obtenha níveis de luminância entre 300 lux e 3.000 lux para a área de piso indicada na Tabela 3.

Tabela 3. Pontos para área de piso com luz natural: medição

<i>Nova Construção, Envoltória e Núcleo Central, Escolas, Lojas de Varejo, Data Centers, Galpões e Centros de Distribuição,</i>	<i>Unidades de Saúde (Healthcare)</i>
---	---------------------------------------

<i>Hospedagem</i>			
<i>Porcentagem da área de piso regularmente ocupada</i>	<i>Pontos</i>	<i>Porcentagem da área de piso do perímetro</i>	
75	2	75	1
90	3	90	2

Com mobiliário, acessórios e equipamentos instalados, meça os níveis de luminância da seguinte forma:

- Meça na altura apropriada do plano de trabalho durante qualquer hora entre 9h00 e 15h00.
- Faça uma medição em qualquer mês regularmente ocupado e uma segunda conforme indicado na Tabela 4.
- Para espaços maiores que 150 pés quadrados (14 metros quadrados), faça medições em uma grade quadrada de no máximo 10 pés (3 metros).
- Para espaços de 150 pés quadrados (14 metros quadrados) ou menos, faça medições em uma grade quadrada de no máximo 3 pés (900 milímetros).

Tabela 4. Momento das medições de luminância

<i>Se a primeira medição for feita em...</i>	<i>faça a segunda medição em...</i>
Janeiro	Maior a setembro
Fevereiro	Junho a outubro
Março	Junho/julho, novembro/dezembro
Abril	Agosto a dezembro
Maior	Setembro a janeiro
Junho	Outubro a fevereiro
Julho	Novembro a março
Agosto	Dezembro a abril
Setembro	Dezembro/janeiro, maio/junho
Outubro	Fevereiro a junho
Novembro	Março a julho
Dezembro	Abril a agosto

CRÉDITO EQ: VISTAS DE QUALIDADE (EQ CREDIT: QUALITY VIEWS)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Fornecer aos ocupantes do edifício uma conexão ao ambiente externo natural oferecendo vistas de qualidade.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Alcance uma linha de visada direta para a área externa com vidraças para 75% de toda a área de piso regularmente ocupada.

As vidraças na área contribuinte devem fornecer uma imagem clara do exterior, não obstruída por fritas, fibras, vidraças escurecidas ou estampadas que distorçam o equilíbrio de cores.

Além disso, 75% de toda a área de piso ocupada regularmente deve ter pelo menos dois dos quatro tipos de vista a seguir:

- múltiplas linhas de visada para vidraças em diferentes direções, separadas por no mínimo 90 graus;
- vistas que incluem pelo menos dois dos seguintes: (1) flora, fauna ou céu; (2) movimento; e (3) objetos a pelo menos 25 pés (7,5 metros) do exterior da vidraça;
- vistas desobstruídas localizadas a uma distância inferior a três vezes a altura das vidraças; e
- vistas com um fator de visão de 3 ou mais, conforme definido em "Janelas e escritórios: Um estudo sobre o desempenho do trabalhador de escritório e o ambiente interno" (Windows and Offices; A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment).

Inclua todas as obstruções internas permanentes nos cálculos. Móveis e partições móveis podem ser excluídos.

Vistas para átrios internos podem ser usadas para atender até 30% da área necessária.

GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS)

Para a parte de escritórios do edifício, atenda aos requisitos acima.

Para as partes de armazenamento, separação e distribuição de volumes do edifício, atenda aos requisitos acima para 25% da área de piso regularmente ocupada.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Para unidades de internação (inpatient units - IPU), atenda aos requisitos acima (1 ponto).

Para outras áreas, configure as plantas do edifício de forma que a área de piso a menos de 15 pés (4,5 metros) do perímetro exceda o requisito de área do perímetro (Tabela 1) e atenda aos requisitos acima para a área do perímetro (1 ponto).

Tabela 1. Área de perímetro mínima em conformidade, por área da planta

Área da planta		Área do perímetro	
(pés quadrados)	(metros quadrados)	(pés quadrados)	(metros quadrados)
Até 15.000	Até 1.400	7.348	682
20.000	1.800	8.785	816
25.000	2.300	10.087	937
30.000	2.800	11.292	1.049
35.000	3.300	12.425	1.154
40.000	3.700	13.500	1.254
45.000	4.200	14.528	1.349
50.000 e maior	4.600 e maior	15.516	1.441

CRÉDITO EQ: DESEMPENHO ACÚSTICO (EQ CREDIT: ACOUSTIC PERFORMANCE)

BD&C

1 a 2 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 2 pontos)

Objetivo

Fornecer espaços de trabalho e salas de aula que promovam o bem-estar, a produtividade e as comunicações dos ocupantes por meio de um projeto acústico eficaz.

Requisitos

NC, DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY)

Para todos os espaços ocupados, atenda aos seguintes requisitos, conforme aplicáveis, para ruído de fundo de AVAC, isolamento sonoro, tempo de reverberação e reforço e mascaramento sonoros.

Ruído de fundo de AVAC

Obtenha níveis máximos de ruído de fundo de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC) de acordo com o Manual da ASHRAE de 2011, Aplicações de AVAC (HVAC Applications), Capítulo 48, Tabela 1; Norma AHRI 885-2008, Tabela 15; ou norma local equivalente. Calcule ou meça os níveis sonoros.

Para as medições, use um medidor de nível de som em conformidade com a Norma ANSI S1.4 para instrumentos de medição de som de tipo 1 (precisão) ou tipo 2 (uso geral), ou equivalente local.

Cumpra os critérios de projeto para níveis de ruído de AVAC resultantes dos caminhos de transmissão de som listados no Manual de Aplicações de 2011 da ASHRAE, Tabela 6; ou equivalente local.

Transmissão de som

Atenda às avaliações da classe de transmissão de som composta (composite sound transmission class (STCc)) listadas na Tabela 1 ou um código de construção civil local, o que for mais rigoroso.

Tabela 1. Avaliações máximas de classe de transmissão de som composta para espaços adjacentes

Combinações de adjacência		STC _c
Quarto de residência (em uma residência multifamiliar), hotel ou motel	Quarto de residência, hotel ou motel	55
Quarto de residência, hotel ou motel	Corredor, escada comum	50
Quarto de residência, hotel ou motel	Lojas de Varejo (Retail)	60
Lojas de Varejo (Retail)	Lojas de Varejo (Retail)	50
Escritório padrão	Escritório padrão	45
Escritório executivo	Escritório executivo	50
Sala de conferência	Sala de conferência	50
Escritório, sala de conferência	Corredor, escada	50

Sala de equipamentos mecânicos	Área ocupada	60
--------------------------------	--------------	----

Tempo de reverberação

Atenda aos requisitos de tempo de reverberação na Tabela 2 (adaptados da Tabela 9.1 dos Protocolos de medição de desempenho para edifícios comerciais (Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings³)).

Tabela 2. Requisitos de tempo de reverberação

Tipo de sala	Aplicação	T60 (s), a 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz
Apartamento e condomínio	—	< 0,6
Hotel/motel	Quarto ou suíte individual	< 0,6
	Sala de reuniões ou banquetes	< 0,8
Edifício de escritórios	Escritório executivo ou privado	< 0,6
	Sala de conferência	< 0,6
	Sala de teleconferência	< 0,6
	Escritório de plano aberto sem mascaramento sonoro	< 0,8
	Escritório de plano aberto com mascaramento sonoro	0,8
Sala de tribunal	Sem amplificação de fala	< 0,7
	Com amplificação de fala	< 1,0
Espaço para artes cênicas	Teatros, salas para concertos e recitais	Varia com a aplicação
Laboratórios	Testes ou pesquisa com comunicação por fala mínima	< 1,0
	Uso de telefone e comunicação por fala extensivos	< 0,6
Igreja, mesquita, sinagoga	Montagem geral com programa musical importante	Varia com a aplicação
Biblioteca		< 1,0
Estádio fechado, ginásio	Ginásio e complexo aquático	< 2,0
	Espaço de ampla capacidade com amplificação de fala	< 1,5
Sala de aula	—	< 0,6

Sistemas de reforço e mascaramento sonoros

Reforço sonoro

Para todas as salas de conferência e auditórios grandes, com capacidade para mais de 50 pessoas, avalie se capacidades de reforço sonoro e reprodução audiovisual são necessárias.

Se necessários, os sistemas de reforço sonoro devem atender aos seguintes critérios:

- Alcançar um índice de transmissão de fala (speech transmission index – STI) de pelo menos 0,60 ou uma escala de inteligibilidade comum (common intelligibility scale – CIS) de pelo menos 0,77 em pontos representativos dentro da área de cobertura para fornecer uma inteligibilidade aceitável.
- Ter um nível de som mínimo de 70 dBA.
- Manter cobertura de nível de ruído de +/- 3 dB na faixa de oitava de 2000 Hz em todo o espaço.

³ Adaptado de ASHRAE (2007d), ASA (2008), ANSI (2002) e CEN (2007)

Sistemas de mascaramento

Para projetos que usam sistemas de mascaramento, os níveis do projeto não devem exceder 48 dBA. Garanta que a cobertura dos alto-falantes forneça uniformidade de +/- 2 dBA e que o espectro de fala seja mascarado de maneira eficaz.

ESCOLAS (SCHOOLS)

Ruído de fundo de AVAC

Obtenha um nível de ruído de fundo de sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC) de menos de 35 dBA em salas de aula e outros espaços fundamentais de aprendizagem. Siga as metodologias e melhores práticas recomendadas para controle de ruídos de sistemas mecânicos da Norma ANSI S12.60–2010, Parte 1, Anexo A.1; do Manual de Aplicações de AVAC de 2011 da ASHRAE, Capítulo 48, Controle de ruído e vibrações (Noise and Vibration Control), com errata; da Norma AHRI 885–2008; ou de norma local equivalente.

Transmissão de som

Projete salas de aula e outros espaços de aprendizagem para atender aos requisitos da classe de transmissão do som (sound transmission class – STC) da Norma ANSI S12.60–2010 Parte 1 ou de equivalente local. Janelas externas devem ter uma avaliação de STC de pelo menos 35, exceto se os níveis de ruídos externos e internos puderem ser verificados para justificar uma avaliação menor.

UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Projete a instalação para atender ou exceder os critérios de som e vibração descritos abaixo, que são adaptados das Diretrizes de 2010 da FGI para Projeto e Construção de Instalações de Saúde (Design and Construction of Health Care Facilities; "Diretrizes de 2010 da FGI") e do documento de referência em que elas são baseadas, Diretrizes de Projeto de Som e Vibração para Instalações de Saúde (Sound and Vibration Design Guidelines for Health Care Facilities; "Diretrizes de 2010 de SV").

Opção 1. Privacidade de fala, isolamento sonoro e ruído de fundo (1 ponto)

Privacidade de fala e isolamento sonoro

Projete o isolamento sonoro para obter privacidade de fala, conforto acústico e irritação mínima causada por fontes de ruído. Considere os níveis de som nos locais de origem e recebimento, o som de fundo nos locais de recebimento e as necessidades de conforto e privacidade acústica dos ocupantes. A privacidade de fala é definida como "técnicas ... para tornar a fala ininteligível para ouvintes casuais" (ANSI T1.523-2001, Glossário Telecom 2007).

Projete a instalação para atender aos critérios descritos nas seções da Tabela 1.2-3, Critérios de projeto para desempenho mínimo do isolamento sonoro entre salas fechadas (Design Criteria for Minimum Sound Isolation Performance between Enclosed Rooms), e da Tabela 1.2-4, Privacidade de fala para sala fechada e espaços de plano aberto (Speech Privacy for Enclosed Room and Open-Plan Spaces) (nas Diretrizes de 2010 da FGI e nas Diretrizes de 2010 de SV).

Calcule ou meça os descritores de isolamento sonoro e privacidade de fala obtidos para adjacências representativas conforme necessário para confirmar a conformidade com os critérios das Diretrizes de 2010 da FGI, Seções 1.2-6.1.5 e 1.2-6.1.6, e das Diretrizes de 2010 de SV (incluindo o apêndice).

Ruído de fundo

Considere os níveis de ruído de fundo gerados por todos os sistemas mecânicos, elétricos e hidráulicos do edifício, sistemas de distribuição de ar e outras fontes de ruído da instalação que estejam no escopo da equipe de projeto e construção do edifício.

Projete a instalação para atender às Diretrizes de 2010 da FGI, Tabela 1.2-2, Critérios mínimos e máximos de projeto para ruído (Minimum-Maximum Design Criteria for Noise) em salas e espaços internos representativos.

Calcule ou meça os níveis de som em salas e espaços representativos de cada tipo para confirmar a conformidade com os critérios da tabela supracitada utilizando um medidor de nível de som em conformidade com a Norma ANSI S1.4 para instrumentos de medição de som do tipo 1 (precisão) ou do tipo 2 (uso geral). Para espaços não listados na Tabela 1.2-2, consulte o Manual de 2011 da ASHRAE, Capítulo 48, Controle de som e vibração (Sound and Vibration Control), Tabela 1.

Opção 2. Acabamentos acústicos e ruído externo do terreno (1 ponto)

Atenda aos requisitos para acabamentos acústicos e ruído externo do terreno.

Acabamentos acústicos

Especifique materiais, detalhes de instalação de sistemas e produtos e outros recursos do projeto para atender às Diretrizes de 2010 da FGI, Tabela 1.2-1, Coeficientes de absorção do som das salas do projeto (Design Room Sound Absorption Coefficients; incluindo as seções associadas do anexo) e às Diretrizes de 2010 de SV.

Calcule ou meça os coeficientes médios de absorção do som para salas não ocupadas representativas de cada tipo no edifício para confirmar a conformidade com os requisitos.

Ruído externo do terreno

Minimize o efeito nos ocupantes do edifício de ruídos externos do terreno produzidos por tráfego, sobrevoos de aeronaves, heliportos no local, geradores de energia de emergência durante testes de manutenção, equipamentos de MEP externos da instalação e equipamentos de serviço do edifício, etc. Minimize também os efeitos na comunidade vizinha de todos os equipamentos e atividades de MEP da instalação conforme necessário para atender (1) aos códigos locais aplicáveis ou (2) à Tabela 1.2-1 das Diretrizes de 2010 da FGI, à Tabela 1.2-1 e às Diretrizes de 2010 de SV, Tabela 1.3-1, o que for mais rigoroso.

Cumpra as Diretrizes de 2010 da FGI para as seguintes fontes de ruído:

- heliportos, A1.3-3.6.2.2;
- geradores, 2.1-8.3.3.1;
- equipamentos mecânicos, 2.1-8.2.1.1; e
- serviços do edifício, A2.2-5.3

Meça e analise dados para determinar a classificação de ruído externo (A, B, C ou D) do terreno da instalação. Consulte as Diretrizes de 2010 da FGI, Categorização de terrenos de instalações de saúde por som ambiente externo (Categorization of Health Care Facility Sites by Exterior Ambient Sound), Tabela A1.2a, e as Diretrizes de 2010 de SV, Tabela 1.3-1.

Projete a avaliação de STC composta do envelope do edifício com base nas Diretrizes de 2010 da FGI, Categorização de terrenos de instalações de saúde por som ambiente externo (Categorization of Health Care Facility Sites by Exterior Ambient Sound), e mostrar a conformidade com os requisitos.

Para as categorias de exposição do terreno externo B, C ou D, calcule ou meça o desempenho de isolamento sonoro de elementos representativos do envelope externo do edifício para determinar a avaliação da classe de transmissão do som composta (composite sound transmission class – STCc) para seções representativas da fachada. De forma geral, as medições devem seguir a Norma ASTM E966, Guia Padrão para medições de campo do isolamento sonoro suspenso no ar de fachadas e elementos de fachadas de edifícios (Standard Guide for Field Measurements of Airborne Sound Insulation of Building Façades and Façade Elements), edição atual.

INOVAÇÃO (INNOVATION - IN)

CRÉDITO IN: INOVAÇÃO (IN CREDIT: INNOVATION)

BD&C

1 a 5 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 5 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 5 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 5 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 5 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 5 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 5 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 5 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 5 pontos)

Objetivo

Incentivar projetos a alcançar desempenho excepcional ou inovador.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO (RETAIL), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Equipes de projeto podem usar qualquer combinação de estratégias de inovação, créditos piloto e desempenho exemplar.

Opção 1. Inovação (1 ponto)

Alcance desempenho ambiental mensurável significativo utilizando uma estratégia não coberta no sistema de avaliação de edifícios verdes LEED.

Identifique o seguinte:

- o objetivo do crédito de inovação proposto;
- os requisitos propostos para conformidade;
- as submissões propostas para demonstrar conformidade; e
- a abordagem ou as estratégias de projeto usadas para atender aos requisitos.

E/OU

Opção 2. Piloto (1 ponto)

Obtenha um crédito piloto da Biblioteca de créditos piloto LEED do USGBC

E/OU

Opção 3. Estratégias adicionais

- **Inovação (1 a 3 pontos)**
Definida na Opção 1 acima.
- **Piloto (1 a 3 pontos)**
Atenda aos requisitos da Opção 2.
- **Desempenho exemplar (1 a 2 pontos)**

Alcance desempenho exemplar em um pré-requisito ou crédito LEED v4 existente que permita ter desempenho exemplar, conforme especificado no Guia de Referência LEED (LEED Reference Guide), edição v4. Em geral, um ponto de desempenho exemplar é concedido por obter o dobro dos requisitos do crédito ou alcançar a próxima porcentagem do limiar incremental.

CRÉDITO IN: PROFISSIONAL ACREDITADO LEED (IN CREDIT: LEED ACCREDITED PROFESSIONAL)

BD&C

1 ponto

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 ponto)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 ponto)
- Escolas (Schools) (1 ponto)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 ponto)
- Data Centers (Data Centers) (1 ponto)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 ponto)
- Hospedagem (Hospitality) (1 ponto)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 ponto)

Objetivo

Incentivar a integração da equipe necessária em um projeto LEED e simplificar o processo de aplicação e certificação.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL-NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Pelo menos um participante da equipe de projeto deve ser um Profissional acreditado LEED (LEED Accredited Professional - AP) com especialidade adequada para o projeto.

PRIORIDADE REGIONAL (REGIONAL PRIORITY - RP)

CRÉDITO RP: PRIORIDADE REGIONAL (RP CREDIT: REGIONAL PRIORITY)

BD&C

4 pontos

Este crédito se aplica a

- Nova Construção (New Construction) (1 a 4 pontos)
- Envoltória e Núcleo Central (Core & Shell) (1 a 4 pontos)
- Escolas (Schools) (1 a 4 pontos)
- Lojas de Varejo (Retail) (1 a 4 pontos)
- Data Centers (Data Centers) (1 a 4 pontos)
- Galpões e Centros de Distribuição (Warehouses & Distribution Centers) (1 a 4 pontos)
- Hospedagem (Hospitality) (1 a 4 pontos)
- Unidades de Saúde (Healthcare) (1 a 4 pontos)

Objetivo

Oferecer um incentivo para a obtenção de créditos que abordem prioridades ambientais, de igualdade social e de saúde pública geograficamente específicas.

Requisitos

NC, CS, ESCOLAS (SCHOOLS), LOJAS DE VAREJO-NC (RETAIL-NC), DATA CENTERS (DATA CENTERS), GALPÕES E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (WAREHOUSES & DISTRIBUTION CENTERS), HOSPEDAGEM (HOSPITALITY), UNIDADES DE SAÚDE (HEALTHCARE)

Obtenha até quatro dos seis créditos de Prioridade Regional. Esses créditos foram identificados pelos conselhos regionais do USGBC como tendo importância regional adicional para a localidade do projeto. Um banco de dados de créditos de Prioridade Regional e sua aplicabilidade geográfica está disponível no site do USGBC, <http://www.usgbc.org>.

É concedido um ponto para cada crédito de Prioridade Regional obtido, até no máximo quatro.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. TIPOS DE USO E CATEGORIAS

Tabela 1. Tipos de uso e categorias

Categoria	Tipo de uso
Lojas de varejo de alimentos	Supermercado
	Mercado com seção hortifrúti
Lojas de varejo que atendem à comunidade	Loja de conveniência
	Mercado de produtores
	Loja de ferragens
	Farmácia
	Outro varejo
Serviços	Banco
	Local de entretenimento familiar (ex.: teatro, esportes)
	Academia, clube de saúde, sala de exercícios
	Salão de beleza
	Lavanderia, tinturaria
	Restaurante, cafeteria, lanchonete (exceto aqueles apenas com serviço drive-thru)
Instalações cívicas e comunitárias	Atendimento a adultos ou idosos (licenciado)
	Atendimento infantil (licenciado)
	Centro comunitário ou recreativo
	Instalação cultural e artística (museu, artes cênicas)
	Instalação educacional (ex.: escola, universidade, centro de educação para adultos, escola profissionalizante, faculdade comunitária)
	Escritório governamental que atenda o público no local
	Clínica ou consultório médico que atenda pacientes
	Local de culto religioso
	Delegacia de polícia ou quartel de bombeiros
	Agência dos correios
	Biblioteca pública
	Parque público
	Centro de serviços sociais
Usos comunitários fixos (apenas BD&C e ID&C)	Escritório comercial (100 ou mais empregos equivalentes a tempo integral)
	Moradia (100 ou mais unidades habitacionais)

Adaptado de Criterion Planners, INDEX Neighborhood Completeness Indicator, 2005.

APÊNDICE 2. CONTAGENS DE OCUPAÇÃO PADRÃO

Use a Tabela 1 para calcular as contagens de ocupação padrão. Use somente as estimativas de ocupação se a ocupação for desconhecida.

Para o cálculo, use a área construída total, não a área de piso líquida ou locável. A área construída total é definida como a soma de todas as áreas em todos os pisos de um edifício incluídas nas faces externas da parede externa, incluindo áreas comuns, espaços mecânicos, áreas de circulação e todas as penetrações de pisos que conectam um andar ao outro. Para determinar a área construída total, multiplique a área de projeção do edifício (em pés quadrados ou metros quadrados) pelo número de pisos no edifício. Exclua estacionamentos subterrâneos ou estruturados do cálculo.

Tabela 1. Números de ocupação padrão

	Total de pés quadrados por ocupante		Total de metros quadrados por ocupante	
	Funcionários	Transeuntes	Funcionários	Transeuntes
Escritório geral	250	0	23	0
Lojas de varejo, geral	550	130	51	12
Lojas de varejo ou serviço (ex.: financeiro, automotivo)	600	130	56	12
Restaurante	435	95	40	9
Mercado	550	115	51	11
Consultório médico	225	330	21	31
P&D ou laboratório	400	0	37	0
Armazém, distribuição	2.500	0	232	0
Armazém, armazenamento	20.000	0	1860	0
Hotel	1.500	700	139	65
Educacional, creche	630	105	59	10
Educacional, escola	1.300	140	121	13
Educacional, ensino superior	2.100	150	195	14

Fontes:

ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1–2004 (Atlanta, GA, 2004).
 2001 Uniform Plumbing Code (Los Angeles, CA)
 California Public Utilities Commission, 2004–2005 Database for Energy Efficiency Resources (DEER) Update Study (2008).
 California State University, Capital Planning, Design and Construction Section VI, Standards for Campus Development Programs (Long Beach, CA, 2002).
 City of Boulder Planning Department, Projecting Future Employment—How Much Space per Person (Boulder, 2002).
 Metro, 1999 Employment Density Study (Portland, OR 1999).
 American Hotel and Lodging Association, Lodging Industry Profile Washington, DC, 2008.
 LEED for Core & Shell Core Committee, personal communication (2003 - 2006).
 LEED for Retail Core Committee, personal communication (2007).
 OWP/P, Medical Office Building Project Averages (Chicago, 2008).
 OWP/P, University Master Plan Projects (Chicago, 2008).
 U.S. General Services Administration, Childcare Center Design Guide (Washington, DC, 2003).

APÊNDICE 3. BASELINES DE CARGAS DE PROCESSOS DE VAREJO

Tabela 1a. Baseline e medidas prescritivas para utensílios para cozinhas comerciais para orçamento de custos de energia (sistema imperial)

Tipo de utensílio	Baseline do uso de energia do caminho de modelagem de energia				Níveis do caminho prescritivo	
	Combustível	Função	Eficiência da baseline	Taxa de inatividade da baseline	Eficiência prescritiva	Taxa de inatividade prescritiva
Grelha, aquecida por baixo	Gás	Culinária	30%	Pico de entrada 16.000 Btu/h/ft ²	35%	Pico de entrada 12.000 Btu/h/ft ²
Fornos de combinação, modo vapor (P = capacidade da panela)	Elét.	Culinária	40% modo vapor	0,37P + 4,5 kW	50% modo vapor	0,133P + 0,6400 kW
Fornos de combinação, modo vapor	Gás	Culinária	20% modo vapor	1.210P + 35.810 Btu/h	38% modo vapor	200P + 6.511 Btu/h
Fornos de combinação, modo de convecção	Elét.	Culinária	65% modo de convecção	0,1P + 1,5 kW	70% modo de convecção	0,080P + 0,4989 kW
Fornos de combinação, modo de convecção	Gás	Culinária	35% modo de convecção	322P + 13.563 Btu/h	44% modo de convecção	150P + 5.425 Btu/h
Forno de convecção, tamanho integral	Elét.	Culinária	65%	2,0 kW	71%	1,6 kW
Forno de convecção, tamanho integral	Gás	Culinária	30%	18.000 Btu/h	46%	12.000 Btu/h
Forno de convecção, tamanho médio	Elét.	Culinária	65%	1,5 kW	71%	1,0 kW
Forno com transportador, correia > 25 polegadas	Gás	Culinária	20%	70.000 Btu/h	42%	57.000 Btu/h
Forno com transportador, correia ≤ 25 polegadas	Gás	Culinária	20%	45.000 Btu/h	42%	29.000 Btu/h

Fritadeira	Elét.	Culinária	75%	1,05 kW	80%	1,0 kW
Fritadeira	Gás	Culinária	35%	14.000 Btu/h	50%	9.000 Btu/h
Frigideira (com base no modelo de 3 pés)	Elét.	Culinária	60%	400 W/ft ²	70%	320 W/ft ²
Frigideira (com base no modelo de 3 pés)	Gás	Culinária	30%	3.500 Btu/h/ft ²	38%	2.650 Btu/h/ft ²
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), 0 < V < 13 ft ³ (V = volume)	Elét.	Culinária	n/d	40 W/ft ³	n/d	21,5V Watts
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), 13 ≤ V < 28 ft ³	Elét.	Culinária	n/d	40 W/ft ³	n/d	2,0 V + 254 Watts
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), 28 ft ³ ≤ V	Elét.	Culinária	n/d	40 W/ft ³	n/d	3,8 V + 203,5 Watts
Fritadeira de tanque grande	Elét.	Culinária	75%	1,35 kW	80%	1,1 kW
Fritadeira de tanque	Gás	Culinária	35%	20.000 Btu/h	50%	12.000 Btu/h

grande						
Forno rotativo, duplo	Gás	Culinária	30%	65.000 Btu/h	50%	35.000 Btu/h
Forno rotativo, simples	Gás	Culinária	30%	43.000 Btu/h	50%	29.000 Btu/h
Fogão	Elét.	Culinária	70%		80%	
Fogão	Gás	Culinária	35%	n/d	40% e sem chama piloto	n/d
Panela a vapor, cozinhar em lote	Elét.	Culinária	26%	200 W/panela	50%	135 W/panela
Panela a vapor, cozinhar em lote	Gás	Culinária	15%	2.500 Btu/h/panela	38%	2.100 Btu/h/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Elét.	Culinária	26%	330 W/panela	50%	275 W/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Gás	Culinária	15%	5.000 Btu/h/panela	38%	4.300 Btu/h/panela
Torradeira	Elét.	Culinária	—	1,8 kW de taxa de energia média de operação	n/d	1,2 kW de taxa de energia média de operação
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo, H = coleta de gelo), H ≥ 450 lb/dia	Elét.	Gelo	6,89 - 0,0011H kWh/100 lb de gelo	n/d	37,72*H ^{-0.298} kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo), H < 450 lb/dia	Elét.	Gelo	10,26 – 0,0086H kWh/100 lb de gelo	n/d	37,72*H ^{-0.298} kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota, sem compressor remoto), H < 1.000 lb/dia	Elét.	Gelo	8,85 - 0,0038H kWh/100 lb de gelo	n/d	22,95*H ^{-0.258} + 1,00 kWh/100 lb de gelo	n/d

Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota), 1600 > H ≥ 1.000 lb/dia	Elét.	gelo	5,10 kWh/100 lb de gelo	n/d	$22,95 * H^{-0,258} + 1,00$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota), H ≥ 1600 lb/dia	Elét.	Gelo	5,10 kWh/100lb de gelo	n/d	$-0,00011 * H + 4,60$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, SCU (unidade autônoma), H < 175 lb/dia	Elét.	Gelo	18,0 - 0,0469H kWh/100 lb de gelo	n/d	$48,66 * H^{-0,326} + 0,08$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, unidade autônoma, H ≥ 175 lb/dia	Elét.	Gelo	9,80 kWh/100 lb de gelo	n/d	$48,66 * H^{-0,326} + 0,08$ kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, H ≥ 1436 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	4,0 kWh/100 lb de gelo	n/d	3,68 kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, 500 lb/dia < H < 1436 (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	5,58 – 0,0011H kWh/100 lb de gelo	n/d	5,13 – 0,001H kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, H <	Elét.	Gelo	7,80 – 0,0055H kWh/100 lb de gelo	n/d	7,02 - 0,0049H kWh/100 lb de gelo	n/d

500 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)						
Máquina de gelo, resfriamento à água em uma passagem (ciclo aberto)	Elét.	Gelo	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido
Máquina de gelo, SCU resfriada à água (unidade autônoma), H < 200 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	11,4 – 0,0190H kWh/100 lb de gelo	n/d	10,6 - 0,177H kWh/100 lb de gelo	n/d
Máquina de gelo, unidade autônoma resfriada à água, H ≥ 200 lb/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	7,6 kWh/100 lb de gelo	n/d	7,07 kWh/100 lb de gelo	n/d
Freezer horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	0,45V + 0,943 kWh/dia	n/d	≤ 0,270V + 0,130 kWh/dia	n/d
Refrigerador horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,125V + 0,475 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 0 < V < 15 ft³	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	≤ 0,607V + 0,893 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, 15 ≤ V < 30 ft³	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	≤ 0,733 V – 1,00 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10	n/d	≤ 0,250V + 13,50	n/d

porta de vidro, $30 \leq V < 50$ ft ³			kWh/dia		kWh/dia	
Freezer vertical com porta de vidro, $50 \leq V$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,75V + 4,10 kWh/dia	n/d	$\leq 0,450V + 3,50$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $0 < V < 15$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 0,118V + 1,382$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $15 \leq V < 30$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 0,140V + 1,050$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $30 \leq V < 50$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 0,088V + 2,625$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $50 \leq V$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,12V + 3,34 kWh/dia	n/d	$\leq 0,110V + 1,500$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $0 < V < 15$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 0,250V + 1,25$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $15 \leq V < 30$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 0,400 V - 1,000$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $30 \leq V < 50$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 0,163V + 6,125$ kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, $50 \leq V$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,4V + 1,38 kWh/dia	n/d	$\leq 0,158V + 6,333$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, $0 < V < 15$ ft ³	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	$\leq 0,089V + 1,411$ kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida,	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	$\leq 0,037V + 2,200$ kWh/dia	n/d

15 ≤ V < 30 ft³						
Refrigerador vertical com porta sólida, 30 ≤ V < 50 ft³	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,056V + 1,635 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 50 ≤ V ft³	Elét.	Refrig.	0,1V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 0,060V + 1,416 kWh/dia	n/d
Máquina de lavar roupa	Gás	Saneamento	1,72 MEF	n/d	2,00 MEF	n/d
Lava-louças tipo porta, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,0 kW	n/d	0,70 kW
Lava-louças tipo porta, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,6 kW	n/d	0,6 kW
Lava-louças industrial multitanque com transportador, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,6 kW	n/d	2,25 kW
Lava-louças industrial multitanque com transportador, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	2,0 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,6 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças sob bancada, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,9 kW	n/d	0,5 kW
Lava-louças sob bancada, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,5 kW	n/d	0,5 kW
Os requisitos de eficiência energética, taxas de energia em inatividade e uso de água, quando aplicáveis, se baseiam nos seguintes métodos de teste:						

ASTM F1275 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras (Standard Test Method for Performance of Griddles)

ASTM F1361 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras de imersão (Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers)

ASTM F1484 – Métodos de teste padrão de desempenho de panelas a vapor (Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers)

ASTM F1496 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de convecção (Standard Test Method for Performance of Convection Ovens)

ASTM F1521 – Métodos de teste padrão de desempenho de "cooktops" (Standard Test Methods for Performance of Range Tops)

ASTM F1605 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras de dois lados (Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles)

ASTM F1639 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de combinação (Standard Test Method for Performance of Combination Ovens)

ASTM F1695 – Método de teste padrão de desempenho de grelhas aquecidas por baixo (Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers)

ASTM F1696 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais tipo porta ASTM, limpeza com água quente e prateleira única (Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines)

ASTM F1704 – Método de teste padrão de desempenho de captura e contenção de sistemas de ventilação de exaustão de cozinhas (Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems)

ASTM F1817 – Método de teste padrão de desempenho de fornos com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens)

ASTM F1920 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais, limpeza com água quente, com transportador e prateleiras (Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines)

ASTM F2093 – Método de teste padrão para o desempenho de fornos rotativos (Standard Test Method for Performance of Rack Ovens)

ASTM F2140 – Método de teste padrão de desempenho de armários de armazenamento de alimentos quentes (Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets)

ASTM F2144 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras grandes de tanque aberto (Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers)

ASTM F2324 – Método de teste padrão de válvulas de pulverização pré-lavagem (Standard Test Method for Prerinse Spray Valves)

ASTM F2380 – Método de teste padrão de desempenho de torradeiras com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters)

ARI 810-2007: Avaliação de desempenho de máquinas de gelo comerciais automáticas (Performance Rating of Automatic Commercial Ice Makers)

Norma ANSI/ASHRAE 72-2005: Método de teste de refrigeradores e freezers comerciais com pontos de ajuste de temperatura a 38 °F (3 °C) para refrigeradores de temperatura média, 0 °F (-18 °C) para freezers de baixa temperatura e -15 °F (-26 °C) para freezers para sorvete (Method of Testing Commercial Refrigerators and Freezers with temperature setpoints at 38 °F for medium-temp refrigerators, 0°F for low-temp freezers, and -15 °F for ice cream freezers).

Tabela 1b. Baseline e medidas prescritivas para utensílios de cozinhas comerciais para orçamento de custos de energia (sistema métrico)

	Baseline do uso de energia do caminho de modelagem de energia	Níveis do caminho prescritivo
--	---	-------------------------------

Tipo de utensílio	Combustível	Função	Eficiência da baseline	Taxa de inatividade da baseline	Eficiência prescritiva	Taxa de inatividade prescritiva
Grelha, aquecida por baixo	Gás	Culinária	30%	50,5 kW/m ²	35%	37,9 kW/m ²
Forno de combinação, modo vapor (P = capacidade da panela)	Elét.	Culinária	40% modo vapor	0,37P + 4,5 kW	50% modo vapor	0,133P + 0,6400 kW
Forno de combinação, modo vapor	Gás	Culinária	20% modo vapor	(1.210P + 35.810) / 3.412 kW	38% modo vapor	(200P + 6.511) / 3.412 kW
Forno de combinação, modo de convecção	Elét.	Culinária	65% modo de convecção	0,1P + 1,5 kW	70% modo de convecção	0,080P + 0,4989 kW
Forno de combinação, modo de convecção	Gás	Culinária	35% modo de convecção	(322P + 13.563) / 3412 kW	44% modo de convecção	(150P + 5.425) / 3412 kW
Forno de convecção, tamanho integral	Elét.	Culinária	65%	2,0 kW	71%	1,6 kW
Forno de convecção, tamanho integral	Gás	Culinária	30%	5,3 kW	46%	3,5 kW
Forno de convecção, tamanho médio	Elét.	Culinária	65%	1,5 kW	71%	1,0 kW
Forno com transportador, correia > 63,5 cm	Gás	Culinária	20%	20,5 kW	42%	16,7 kW
Forno com transportador, correia < 63,5 cm	Gás	Culinária	20%	13,2 kW	42%	8,5 kW
Fritadeira	Elét.	Culinária	75%	1,05 kW	80%	1,0 kW
Fritadeira	Gás	Culinária	35%	4,1 kW	50%	2,64 kW
Frigideira (com base no modelo de 90 cm)	Elét.	Culinária	60%	4,3 kW/m ²	70%	3,45 kW/m ²
Frigideira (com base no modelo de 90 cm)	Gás	Culinária	30%	11 kW/m ²	33%	8,35 kW/m ²

Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), $0 < V < 0,368 \text{ m}^3$ ($V =$ volume)	Elét.	Culinária	n/d	1,4 kW/m ³	n/d	$(21,5*V) / 0,0283 \text{ kW/m}^3$
Armários de armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), $0,368 \leq V < 0,793 \text{ m}^3$	Elét.	Culinária	n/d	1,4 kW/m ³	n/d	$(2,0*V + 254) / 0,0283 \text{ kW/m}^3$
Armários para armazenamento de alimentos quentes (exceto aquecedores de gavetas e prateleiras aquecidas), $0,793 \text{ m}^3 \leq V$	Elét.	Culinária	n/d	1,4 kW/m ³	n/d	$(3,8*V + 203,5) / 0,0283 \text{ kW/m}^3$
Fritadeira de tanque grande	Elét.	Culinária	75%	1,35 kW	80%	1,1 kW
Fritadeira de tanque grande	Gás	Culinária	35%	5,86 kW	50%	3,5 kW
Forno rotativo, duplo	Gás	Culinária	30%	19 kW	50%	10,25 kW
Forno rotativo, simples	Gás	Culinária	30%	12,6 kW	50%	8,5 kW
Fogão	Elét.	Culinária	70%	n/d	80%	n/d
Fogão	Gás	Culinária	35%	n/d	40% e sem chama piloto	n/d
Panela a vapor, cozinhar em	Elét.	Culinária	26%	200 W/panela	50%	135 W/panela

lote						
Panela a vapor, cozinhar em lote	Gás	Culinária	15%	733 W/panela	38%	615 W/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Elét.	Culinária	26%	330 W/panela	50%	275 W/panela
Panela a vapor, alta produção ou "cook to order"	Gás	Culinária	15%	1,47 kW/panela	38%	1,26 kW/panela
Torradeira	Elét.	Culinária	n/d	1,8 kW de taxa de energia média de operação	n/d	1,2 kW de taxa de energia média de operação
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo, $H =$ coleta de gelo), $H \geq 204$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,0015 - $5,3464E^{-07}$ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 13,52 \cdot H^{0,298}$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, IMH (cabeçote de produção de gelo), $H < 204$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,2262 - $4,18E^{-04}$ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 13,52 \cdot H^{0,298}$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota, sem compressor remoto), $H < 454$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,1951 - $1,85E^{-04}$ kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 111,5835H^{0,258} + 2,205$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota) 726 > $H \geq 454$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,1124 kWh/kg de gelo	n/d	$\leq 111,5835H^{0,258} + 2,205$ kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, RCU (unidade de condensação remota), $H \geq 726$ kg/dia	Elét.	Gelo	0,1124 kWh/kg de gelo	n/d	$\leq -0,00024H + 4,60$ kWh/100 kg de gelo	n/d

Máquina de gelo, SCU (unidade autônoma), H < 79 kg/dia	Elét.	Gelo	0,3968 - 2,28E ⁻⁰³ kWh/kg de gelo	n/d	236,59H ^{-0,326} +0,176 kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, SCU (unidade autônoma), H ≥ 79 kg/dia	Elét.	Gelo	0,2161 kWh/kg de gelo	n/d	236,59H ^{-0,326} +0,176 kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, H ≥ 651 kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,0882 kWh/kg de gelo	n/d	≤ 8,11 kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, 227 ≤ H < 651 kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,1230 - 5,35E ⁻⁰⁵ kWh/kg de gelo	n/d	≤ 11,31 - 0,065H kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, cabeçote de produção de gelo resfriado à água, H < 227 kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,1720 - 2,67E ⁻⁰⁴ kWh/kg de gelo	n/d	≤ 15,48 - 0,0238H kWh/100 kg de gelo	n/d
Máquina de gelo, resfriamento à água em uma passagem (ciclo aberto)	Elét.	Gelo	Proibido	Proibido	Proibido	Proibido
Máquina de gelo, SCU resfriada à água (unidade autônoma), H < 91 kg/dia	Elét.	Gelo	0,2513 - 9,23E ⁻⁰⁴ kWh/kg de gelo	n/d	≤ 23,37 - 0,086H kWh/100 kg de gelo	n/d

(deve estar em ciclo resfriado)						
Máquina de gelo, SCU resfriada à água (unidade autônoma), H \geq 91 kg/dia (deve estar em ciclo resfriado)	Elét.	Gelo	0,1676 kWh/kg de gelo	n/d	15,57 kWh/100 kg de gelo	n/d
Freezer horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	15,90V + 0,943 kWh/dia	n/d	9,541V + 0,130 kWh/dia	n/d
Refrigerador horizontal, porta sólida ou de vidro	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	\leq 4,417 V + 0,475 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	\leq 21,449V + 0,893 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	\leq 25,901V – 1,00 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	\leq 8,834V + 13,50 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta de vidro, $1,42 \leq V \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	26,50V + 4,1 kWh/dia	n/d	\leq 15,90V + 3,50 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	\leq 4,169V + 1,382 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	\leq 4,947V + 1,050 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta de vidro, $0,85 \leq$	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	\leq 3,109V + 2,625 kWh/dia	n/d

V < 1,42 m ³						
Freezer vertical com porta de vidro, 1,42 ≤ V m ³	Elét.	Refrig.	4,24V + 3,34 kWh/dia	n/d	≤ 3,887V + 1,500 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 0 < V < 0,42 m ³	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 8,834V + 1,25 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 0,42 ≤ V < 0,85 m ³	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 4,819V – 1,000 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 0,85 ≤ V < 1,42 m ³	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 5,760V + 6,125 kWh/dia	n/d
Freezer vertical com porta sólida, 1,42 ≤ V m ³	Elét.	Refrig.	14,13V + 1,38 kWh/dia	n/d	≤ 5,583V + 6,333 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 0 < V < 0,42m ³	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 3,145V + 1,411 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 0,42 ≤ V < 0,85 m ³	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 1,307V + 2,200 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 0,85 ≤ V < 1,42 m ³	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 1,979V + 1,635 kWh/dia	n/d
Refrigerador vertical com porta sólida, 1,42 ≤ V m ³	Elét.	Refrig.	3,53V + 2,04 kWh/dia	n/d	≤ 2,120V + 1,416 kWh/dia	n/d
Máquina de lavar roupa	Gás	Saneamento	1,72 MEF		2,00 MEF	
Lava-louças tipo porta, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,0 kW	n/d	0,70 kW
Lava-louças tipo porta, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,6 kW	n/d	0,6 kW
Lava-louças industrial multitanque	Elét.	Saneamento	n/d	2,6 kW	n/d	2,25 kW

com transportador , alta temp.						
Lava-louças industrial multitanque com transportador , baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	2,0 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador , alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	2,0 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças industrial tanque único com transportador , baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	1,6 kW	n/d	1,5 kW
Lava-louças sob bancada, alta temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,9 kW	n/d	0,5 kW
Lava-louças sob bancada, baixa temp.	Elét.	Saneamento	n/d	0,5 kW	n/d	0,5 kW

Os requisitos de eficiência energética, taxas de energia em inatividade e uso de água, quando aplicáveis, se baseiam nos seguintes métodos de teste:

ASTM F1275 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras (Standard Test Method for Performance of Griddles)

ASTM F1361 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras de imersão (Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers)

ASTM F1484 – Métodos de teste padrão de desempenho de panelas a vapor (Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers)

ASTM F1496 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de convecção (Standard Test Method for Performance of Convection Ovens)

ASTM F1521 – Métodos de teste padrão de desempenho de "cooktops" (Standard Test Methods for Performance of Range Tops)

ASTM F1605 – Método de teste padrão de desempenho de frigideiras de dois lados (Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles)

ASTM F1639 – Método de teste padrão de desempenho de fornos de combinação (Standard Test Method for Performance of Combination Ovens)

ASTM F1695 – Método de teste padrão de desempenho de grelhas aquecidas por baixo (Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers)

ASTM F1696 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais tipo porta ASTM, limpeza com água quente e prateleira única (Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines)

ASTM F1704 – Método de teste padrão de desempenho de captura e contenção de sistemas de ventilação de exaustão de cozinhas (Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems)

ASTM F1817 – Método de teste padrão de desempenho de fornos com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens)

ASTM F1920 – Método de teste padrão de desempenho energético de lava-louças comerciais, limpeza com água quente, com transportador e prateleiras (Standard Test Method for Energy

<p>Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines)</p> <p>ASTM F2093 – Método de teste padrão para o desempenho de fornos rotativos (Standard Test Method for Performance of Rack Ovens)</p> <p>ASTM F2140 – Método de teste padrão de desempenho de armários de armazenamento de alimentos quentes (Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets)</p> <p>ASTM F2144 – Método de teste padrão de desempenho de fritadeiras grandes de tanque aberto (Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers)</p> <p>ASTM F2324 – Método de teste padrão de válvulas de pulverização pré-lavagem (Standard Test Method for Prerinse Spray Valves)</p> <p>ASTM F2380 – Método de teste padrão de desempenho de torradeiras com transportador (Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters)</p> <p>ARI 810-2007: Avaliação de desempenho de máquinas de gelo comerciais automáticas (Performance Rating of Automatic Commercial Ice Makers)</p> <p>Norma ANSI/ASHRAE 72–2005: Método de teste de refrigeradores e freezers comerciais com pontos de ajuste de temperatura a 38°F (3°C) para refrigeradores de temperatura média, -18°C (-18°C) para freezers de baixa temperatura e -26°C (-26°C) para freezers para sorvete (Method of Testing Commercial Refrigerators and Freezers with temperature setpoints at 38°F for medium-temp refrigerators, 0°F for low-temp freezers, and -15°F for ice cream freezers).</p>

Tabela 2. Medidas prescritivas e baseline de refrigeração de supermercados para orçamento do custo de energia

Item	Atributo	Medida prescritiva	Baseline do caminho de modelagem de energia
Refrigeradores e freezers comerciais	Limites de uso de energia	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1L	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1L
Equipamentos de refrigeração comerciais	Limites de uso de energia	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1M	ASHRAE 90.1-2010 Adendo g. Tabela 6.8.1M

Tabela 3. Medidas prescritivas e baseline de refrigeradores e freezers tipo câmara fria ("walk-in") para orçamento do custo de energia

Item	Atributo	Medida prescritiva	Baseline do caminho de modelagem de energia
Envelope	Isolamento do freezer	R-46	R-36
	Isolamento do refrigerador	R-36	R-20
	Portas de fechamento automático	Sim	Não
	Portas verticais de alta eficiência, com baixo ou sem aquecimento	40 W/ft (130 W/m) da estrutura da porta (baixa temperatura), 17 W/ft (55 W/m) da estrutura da porta (temperatura média)	40 W/ft (130 W/m) da estrutura da porta (baixa temperatura), 17 W/ft (55 W/m) da estrutura da porta (temperatura média)
Evaporador	Motor e controle do ventilador do evaporador	Motores de polo sombreados ou fase dividida são proibidos, use motores PSC ou EMC	Ventilador de velocidade constante
	Descongelamento com gás quente	Sem descongelamento elétrico	Com descongelamento elétrico

Condensador	Motor e controle do ventilador do condensador resfriado a ar	Motores de polo sombreados ou fase dividida são proibidos, use motores PSC ou EMC; adicione controladores do ventilador do condensador	Ventilador de ciclo de uma velocidade
	Abordagem de projeto de condensador resfriado a ar	Controles de pressão de cabeçote flutuante ou sub-resfriamento do ambiente	10 °F (-12 °C) a 15 °F (-9 °C) dependendo da temperatura de sucção
Iluminação	Densidade da potência de iluminação (W/pés quad.)	0,6 W/pés quad. (6,5 W/metros quad.)	0,6 W/pés quad. (6,5 W/metros quad.)
Refrigeradores e freezers comerciais	Limites de uso de energia	N/A	Use um Método de Cálculo Excepcional ao tentar obter economias
Refrigeradores e freezers comerciais	Limites de uso de energia	N/A	Use um Método de Cálculo Excepcional ao tentar obter economias

Tabela 4. Medidas prescritivas e baseline de ventilação comercial de cozinhas para orçamento de custo de energia

Estratégias	Medida prescritiva	Baseline
Controle de coifa de cozinha	ASHRAE 90.1-2010 Seção 6.5.7.1, exceto que Seção 6.5.7.1.3 e Seção 6.5.7.1.4 devem se aplicar se a vazão de ar total da exaustão da cozinha exceder os 2.000 cfm (960 l/s) (contra 5.000 cfm (2.400 l/s) indicados nos requisitos na Norma ASHRAE 90.1-2010)	ASHRAE 90.1-2010 Seção 6.5.7.1 e Seção G3.1.1 Exceção (d) quando aplicável