

Sumário

Capítulo 1

Introdução e visão geral **1**

- O novo cenário para as edificações ecológicas 1
- As raízes da construção sustentável 5
- Desenvolvimento sustentável e construção sustentável 8
- O vocabulário do desenvolvimento e da construção sustentáveis 9
- Projeto sustentável ou ecológico 12
- Fundamentos da edificação ecológica de alto desempenho 14
- Diretrizes estaduais e municipais para edificações de alto desempenho 14
- Progresso e obstáculos da edificação ecológica 16
- Tendências das edificações sustentáveis de alto desempenho 17
- Organização do livro 24
- Resumo e conclusões 34
- Notas 34
- Fontes de consulta 35

Parte I

Fundamentos de edificações sustentáveis **37**

Capítulo 2

Precedentes históricos **40**

- As forças condutoras da construção sustentável 43
- Ética e sustentabilidade 44
- Conceitos básicos e vocabulário 54
- As principais preocupações ambientais e de recursos 62
- O movimento da edificação sustentável 69
- Resumo e conclusões 76
- Notas 80
- Fontes de consulta 82

Capítulo 3

O projeto ecológico **84**

- Projeto *versus* projeto ecológico 85
- O projeto ecológico contemporâneo 93
- As publicações-chave da edificação sustentável: início da década de 1990 94

Ideias-chave sobre o projeto ecológico	96
Desenvolvendo o conceito de projeto ecológico	100
A termodinâmica: limites na reciclagem e na dissipação de materiais	111
Resumo e conclusões	120
Notas	120
Fontes de consulta	120

Parte II

Avaliação e certificação de edificações sustentáveis de alto desempenho **123**

Capítulo 4

Avaliação e certificação de edificações sustentáveis **127**

O propósito dos sistemas de avaliação e certificação de edificações sustentáveis	127
Os principais sistemas de certificação de edificações empregados nos Estados Unidos	130
Sistemas internacionais de certificação de edificações	133
Resumo e conclusões	149
Notas	150
Fontes de consulta	150

Capítulo 5

O sistema de certificação de edificações LEED, do U.S. Green Building Council **151**

Breve história do LEED	152
Estrutura dos sistemas de certificação de edificações LEED	154
Credenciais do LEED	156
Estrutura e processo do LEED v4	157
O sistema LEED de certificação de projeto e construção de edificações	162
Resumo e conclusões	184

Capítulo 6

O sistema de certificação de edificações Green Globes **185**

Ferramentas de certificação Green Globes	186
Estrutura do Green Globes para construções novas	188
O processo de avaliação e certificação Green Globes	200
Credenciais do profissional Green Globes	202
Resumo e conclusões	208

Parte III

O projeto de edificações sustentáveis 209**Capítulo 7**

O processo de projeto de edificações ecológicas 211

Sistemas de entrega de prédios convencionais *versus* sistemas de entrega de edificações sustentáveis 211

A execução do projeto de uma edificação sustentável 215

O processo de projeto integrado – IPD 219

Papel da *charrette* no processo de projeto 223

Exigências de documentação das edificações sustentáveis 225

Resumo e conclusões 231

Notas 232

Capítulo 8

O terreno e o paisagismo sustentáveis 233

Abordagens ao uso do solo e ao paisagismo em edificações ecológicas 234

Questões de uso do solo 235

Paisagismo sustentável 240

Melhorando os ecossistemas 246

Gestão de águas pluviais 247

Empreendimentos de baixo impacto 248

Atenuação da ilha de calor urbana 252

Como reduzir a invasão e a poluição luminosas 253

Certificação de terrenos sustentáveis: The Sustainable Sites Initiative (SITES) 254

Resumo e conclusões 261

Notas 261

Fontes de consulta 262

Capítulo 9

Estratégias de edificações com baixo consumo energético 263

Questões energéticas das edificações 264

Estratégia de projeto energético para uma edificação de alto desempenho 268

Estratégia de projeto passivo 271

Vedações externas da edificação 279

Redução das cargas térmicas internas 284

Sistemas ativos ou mecânicos 287

Sistemas de aquecimento de água 293

Sistemas a energia elétrica 294

Estratégias inovadoras para a otimização de energia 299

Sistemas de energia renovável 303

Células de combustível 306

Edifícios inteligentes e sistemas de automação predial 306

Os produtos químicos que destroem o ozônio e estão presentes nos sistemas de climatização 308

Resumo e conclusões 317

Fontes de consulta 318

Capítulo 10

O ciclo hidrológico do ambiente construído **320**

- O esgotamento dos recursos hídricos globais 321
- Distribuição da água e falta de água nos Estados Unidos 321
- A terminologia do ciclo hidrológico 325
- A estratégia do ciclo hidrológico das edificações de alto desempenho 327
- Como projetar o ciclo hidrológico da edificação de alto desempenho 342
- Regras práticas para economia de água (heurística) 345
- Gestão de águas pluviais 348
- Eficiência da água no tratamento paisagístico 355
- Resumo e conclusões 359
- Notas 359
- Fontes de consulta 360

Capítulo 11

Fechando os ciclos de materiais **361**

- O desafio da seleção de materiais e produtos de construção 362
- Distinção entre produtos de construção sustentáveis e materiais de construção sustentáveis 364
- A análise do ciclo de vida dos materiais e produtos de construção 372
- Declarações de produto ambiental 375
- Sistemas de certificação de materiais e produtos 377
- Materiais e produtos de construção importantes e emergentes 379
- O projeto para desconstrução ou desmontagem futura 384
- Resumo e conclusões 392
- Notas 392
- Fontes de consulta 393

Capítulo 12

A pegada de carbono do ambiente construído **394**

- Os impactos humanos sobre o ciclo de carbono biogeoquímico 395
- As mudanças climáticas e o ciclo do carbono 397
- Mitigação das mudanças climáticas 401
- Como definir a pegada de carbono do ambiente construído 404
- Como reduzir a pegada de carbono do ambiente construído 411
- Notas 412
- Fontes de consulta 412

Capítulo 13

A qualidade do ambiente interno **413**

- A qualidade do ambiente interno: as questões 413
- Projeto integrado da qualidade do ambiente interno 422
- Como abordar os principais componentes de um projeto integrado de qualidade do ambiente interno 425
- Projeto do sistema de climatização 442
- Emissões dos materiais de construção 444
- Aglomerado e compensado 448

Benefícios econômicos de uma boa qualidade do ambiente interno	451
Saúde, bem-estar e produtividade	452
Resumo e conclusões	455
Notas	455
Fontes de consulta	456

Parte IV

Implementação do projeto da edificação sustentável 457

Capítulo 14

Operações de construção e comissionamento 459

Planejamento da proteção do terreno	459
Gerenciamento da qualidade do ar do interior durante a construção	463
Gestão dos materiais de construção	467
Gestão de resíduos de construção e demolição	470
Comissionamento	472
Resumo e conclusões	480
Notas	481
Fontes de consulta	481

Capítulo 15

Aspectos econômicos das edificações sustentáveis 482

Abordagem geral	482
A justificativa comercial dos edifícios sustentáveis de alto desempenho	485
Aspectos econômicos da edificação sustentável	487
Medição dos benefícios das edificações sustentáveis	488
Gestão do custo inicial	496
Criando um túnel através da barreira do custo	499
Resumo e conclusões	500
Notas	501
Fontes de consulta	501

Capítulo 16

A construção sustentável de última geração 502

A resiliência	502
O “estado da arte” nas edificações sustentáveis de alto desempenho: estudos de caso	505
Articulando metas de desempenho para os futuros prédios sustentáveis	509
Os desafios	510
Renovação do projeto ecológico	517
A última geração	520
Resumo e conclusões	534
Notas	534
Fontes de consulta	535

Apêndice A

Guia de consulta rápida para o LEED 3.0	537
------------------------------------------------	------------

Apêndice B

Conversões de unidades	541
-------------------------------	------------

Glossário	543
------------------	------------

Índice	550
---------------	------------