

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	22
CAPÍTULO 1. A MANUTENÇÃO: CONCEITOS E FERRAMENTAS DE APLICAÇÃO	25
<i>INÊS FLORES-COLEN</i>	
CAPÍTULO 2. INSPEÇÃO PARA A MANUTENÇÃO EM EDIFICAÇÃO	43
<i>TITO LÍVIO FERREIRA GOMIDE STELLA MARYS DELLA FLORA</i>	
CAPÍTULO 3. AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE MANUTENÇÃO	69
<i>ANTÓNIO VILHENA</i>	
CAPÍTULO 4. O CICLO DE VIDA DAS CONSTRUÇÕES.....	91
<i>PEDRO LIMA GASPAR</i>	
CAPÍTULO 5. SOLUÇÕES DE PROJETO PARA FACILITAR MANUTENÇÕES E INTERVENÇÕES TÉCNICAS EM EDIFÍCIOS	115
<i>LUIZ HENRIQUE CEOTTO</i>	
CAPÍTULO 6. A CORRELAÇÃO DA MANUTENÇÃO E DO DESEMPENHO SOB A ÓTICA DAS NORMAS BRASILEIRAS.....	131
<i>ANTÔNIO GUILHERME MENEZES BRAGA MARCO ANTONIO GULLO JERÔNIMO CABRAL PEREIRA FAGUNDES NETO</i>	
CAPÍTULO 7. A MANUTENÇÃO NA GESTÃO DE ATIVOS	155
<i>DANIEL GASPAR NUNO ALMEIDA JOSÉ SOBRAL DIANA REGUENGA</i>	
CAPÍTULO 8. SISTEMAS DE GESTÃO DA MANUTENÇÃO DE EDIFÍCIOS	175
<i>SÓNIA RAPOSO</i>	

CAPÍTULO 9.	MODELAÇÃO PROBABILÍSTICA NO PLANEAMENTO DA MANUTENÇÃO DE SUPERFÍCIES EM BETÃO À VISTA	193
	<i>CLÁUDIA FERREIRA ANA SILVA</i>	
CAPÍTULO 10.	O APOIO DO BIM NA MANUTENÇÃO	211
	<i>FERNANDA RODRIGUES ANA DINIS ALVES</i>	
CAPÍTULO 11.	A MANUTENÇÃO DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS	223
	<i>INÊS FLORES-COLEN PAULO SÉRGIO DA SILVA RENATO FREUA SAHADE PAULO EDUARDO DE QUEIRÓS MATTOSO BARRETO MARTA CABRAL DÁLIA LOUREIRO DÍDIA COVAS ALEXANDRE MARCELO FONTES LARA</i>	
CAPÍTULO 12.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM CONSTRUTORAS PARA IMÓVEIS EM GARANTIA	299
	<i>REGINALDO ALEXANDRE DA SILVA</i>	
CAPÍTULO 13.	A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO TÉCNICA DOS CONDOMÍNIOS PARA A MANUTENÇÃO DOS EDIFÍCIOS HABITACIONAIS.....	323
	<i>VITORINO NEVES JOÃO CARLOS GONÇALVES LANZINHA</i>	
CAPÍTULO 14.	A PERSPETIVA DOS CUSTOS GLOBAIS E O LCC	349
	<i>INÊS FLORES-COLEN CARLOS OLIVEIRA CRUZ</i>	
CAPÍTULO 15.	A APLICAÇÃO DA MANUTENÇÃO - CASOS DE ESTUDO	359
	<i>DOUGLAS BARRETO ALEX ELIAS CARLINO ALEXANDRA SANTOS ALEXANDRE MARCELO FONTES LARA</i>	
	REFERÊNCIAS	411
	GLOSSÁRIO NÃO EXAUSTIVO	431
	PATROCINADORES.....	436

Marco Antonio Gullo

ESTACIONAMENTOS

**diretrizes de projeto
e perícias**

sumário

1. CONCEITO – 9
2. LEGISLAÇÕES – 12
 - 2.1 Legislações referentes ao trânsito/tráfego de veículos – 12
3. INSTRUÇÕES E NORMAS ESTRANGEIRAS – 34
 - 3.1 Projeto de estacionamento (Portugal) – 34
 - 3.2 Parâmetros críticos de projeto para garagens (Alemanha) – 39
 - 3.3 Considerações de projeto de estacionamento (Estados Unidos) – 44
4. NORMAS, REGULAMENTOS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS NACIONAIS – 48
 - 4.1 NBR 9050 (ABNT, 2020b) – acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos – 48
 - 4.2 NBR 9077 (ABNT, 2001) – saídas de emergência em edifícios – 50
 - 4.3 Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo – 51
 - 4.4 NBR 5410 (ABNT, 2008) – instalações elétricas de baixa tensão – 53
 - 4.5 Instalações hidráulicas – 53
5. CARACTERÍSTICAS DA FROTA DE VEÍCULOS CIRCULANTE NO TERRITÓRIO NACIONAL – 55
 - 5.1 Comprimento, largura, altura e diâmetro de giro – 55
 - 5.2 Inclinação máxima das rampas – 63
6. ASPECTOS TÉCNICOS NÃO ABORDADOS EM NORMAS E LEGISLAÇÕES – 68
 - 6.1 Faixa de circulação em curva – 69
 - 6.2 Limitações impostas por elementos construtivos – 71
 - 6.3 Espaços de manobra (ou faixas de acesso) – 73
7. PROPOSTA E CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA CRIAÇÃO DE VAGAS EM ESPAÇOS RESTRITOS NOS ESTACIONAMENTOS – 80

8.	DIRETRIZES DE PROJETO PARA ESPAÇOS DE ESTACIONAMENTO – 93
8.1	Comprimento das vagas – 95
8.2	Largura das vagas – 95
8.3	Altura das vagas – 106
8.4	Larguras das faixas de circulação – 108
8.5	Larguras das faixas de acesso às vagas – 110
8.6	Largura da faixa de circulação em curva – 117
8.7	Rampa admissível (inclinação máxima) – 122
8.8	Área de manobra – 127
8.9	Faixa protegida (circulação e acesso dos pedestres) – 127
8.10	Proteção aos acessos dos equipamentos prediais e de segurança – 128
9.	COMPILAÇÃO DAS DIRETRIZES – 131
10.	ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DIAGNÓSTICO – 135
10.1	Auditoria dos estacionamentos – 135
10.2	Consultoria técnica – 137
11.	PREVISÃO PARA UM FUTURO NÃO MUITO DISTANTE – 139
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – 141