

ESEQUIEL FERNANDES TEIXEIRA MESQUITA

ENGENHARIA DO PATRIMÔNIO

2ª edição revisada e atualizada



São Paulo – SP
2025

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
PREFÁCIO	15
CAPÍTULO 1	
INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO 2	
MONITORAMENTO DA SAÚDE ESTRUTURAL (MSE) E O PATRIMÔNIO	27
2.1. INTRODUÇÃO	27
2.2. MUDANÇA DE FOCO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: DE “NOVA CONSTRUÇÃO” PARA “REABILITAÇÃO”	28
2.3. IMPORTÂNCIA DO MSE PARA MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA ESTRUTURAL	30
2.4. BREVE HISTÓRICO E RECENTES AVANÇOS NO MSE	35
2.4.1 A história inicial	35
2.4.2. Recentes avanços no MSE	42
2.5. NÍVEL DE RESPOSTAS DAS PLATAFORMAS DE MSE	48
2.5.1. Nível 1	49
2.5.2. Nível 2	51
2.5.3. Nível 3	52

2.5.4. <i>Nível 4</i>	53
2.5.5. <i>Nível 5</i>	54
2.6. CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS: UM CASO ESPECIAL PARA O MSE	56
2.7. NOVAS PERSPECTIVAS PARA MSE	62
2.8. COMENTÁRIOS FINAIS	64
CAPÍTULO 3	
GUIA PARA AVALIAÇÃO DE CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS	67
3.1. INTRODUÇÃO	67
3.2. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DE CONSTRUÇÕES HISTÓRICAS	72
3.2.1. <i>Análise documental</i>	72
3.2.2. <i>Inspeção</i>	74
3.2.3. <i>Monitoramento estrutural de CH</i>	76
3.2.4. <i>Caracterização estrutural</i>	77
3.2.5. <i>Modelagem numérica</i>	84
3.2.6. <i>Avaliação estrutural</i>	86
3.2.7. <i>Intervenção (Reforço/Recuperação)</i>	86
3.3. COMENTÁRIOS FINAIS	88
CAPÍTULO 4	
EFEITO DA TEMPERATURA EM ESTRUTURAS DE ALVENARIA	91
4.1. INTRODUÇÃO	91
4.2. A IGREJA DE VILA NOVA DE FOZ CÔA	94
4.3. SISTEMA DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL IMPLEMENTADO NA IGREJA DE FOZ CÔA	97
4.4. COMBINAÇÃO DOS EFEITOS DA TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA DO AR EM DESLOCAMENTOS ESTRUTURAIS	109
4.5. COMENTÁRIOS FINAIS	112

CAPÍTULO 5

CARACTERIZAÇÃO ULTRASSÔNICA DE PAINÉIS DE ALVENARIAS HISTÓRICAS 115

5.1. INTRODUÇÃO 115

5.2. IGREJA DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO DOS PRETOS 118

5.3. MIPU – MÉTODO INDIRETO DE PULSO ULTRASSÔNICO 121

5.4. CARACTERIZAÇÃO ULTRASSÔNICA 124

5.5. COMENTÁRIOS FINAIS 131

CAPÍTULO 6

CARACTERIZAÇÃO EXPERIMENTAL DE EDIFÍCIOS HISTÓRICOS COM RECURSO À MÉTODOS DINÂMICOS 133

6.1. INTRODUÇÃO 133

6.2. A IGREJA DE SANTO ANTÔNIO DE VIANA 136

6.3. MONITORAMENTO DO REFORÇO DA IGREJA DE SANTO ANTÔNIO 140

6.3.1. Sistema de MSE 141

6.3.2. Etapas do monitoramento 142

6.3.3. Monitoramento do retrofitting da Igreja de Santo António 144

6.4. CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA IGREJA DE SANTO ANTÔNIO DE VIANA 151

6.4.1. Ensaio pressiométrico 151

6.4.2. Caracterização Modal Operacional 155

6.5. COMENTÁRIOS FINAIS 161

REFERÊNCIAS 163