

# SUMÁRIO

Dedicatória .....	11
Apresentação .....	13
1. Introdução: Aspectos Históricos.....	15
1.1 Introdução .....	15
1.2 Breve História da Sismologia até a Década de 1960 .....	17
1.3 Breve História da Gravimetria .....	27
1.4 Breve História do Geomagnetismo .....	36
1.5 Breve Histórico da Geotermia .....	43
1.6 A Evolução do Planeta.....	49
2. Sismicidade.....	59
2.1 O Significado de Sismicidade .....	59
2.1.1 Fraturas, Falhas e o Movimento das Falhas.....	71
2.1.2 Elementos de Mecanismo Focal: O Modelo de Reid (Rebote Elástico) .....	76
2.1.3 Intensidade Sísmica e Magnitude Sísmica.....	80
2.1.3.1 Intensidade .....	80
2.1.3.2 Magnitude Sísmica.....	82
3. Ondas Elásticas .....	87
3.1 Ondas Elásticas e o Interior da Terra .....	87

3.2	Aspectos Elementares da Teoria da Elasticidade .....	90
3.3	Ondas Elásticas Planas.....	97
3.4	Períodos das Ondas Sísmicas e das Oscilações Livres .....	106
4.	Ondas Sísmicas e o Interior da Terra.....	109
4.1	Ondas Sísmicas.....	109
4.2	Modelos.....	109
4.3	Construção de Frentes de Onda e Traçado de Raios: O Princípio de Huygens e o Princípio de Fermat.....	111
4.4	As Leis de Snell.....	120
4.5	Raios Sísmicos e a Variação da Velocidade das Ondas Sísmicas no Interior da Terra .....	124
4.6	Uma Palavra Final.....	134
5.	O Campo de Gravidade Terrestre.....	137
5.1	Introdução.....	137
5.2	Gravitação Universal.....	138
5.3	Força Centrífuga e Força Centrípeta.....	138
5.4	Força da Gravidade e Aceleração da Gravidade .....	139
5.5	Medição da Aceleração da Gravidade.....	143
5.6	Correções Gravimétricas.....	147
6.	O Campo Magnético Terrestre.....	153
6.1	Introdução.....	153
6.2	Elementos do Campo Geomagnético .....	155
6.3	Unidades de Medida do Campo Geomagnético.....	156
6.4	Características Observáveis do Campo Geomagnético.....	157
6.5	Instrumentos de Medida.....	160
6.6	Modelos do Campo Geomagnético.....	160
6.7	Geração do Campo Geomagnético .....	163
7.	A Camada Externa da Terra.....	165
7.1	A Crosta Continental, a Crosta Oceânica e o Manto Superior .....	165
7.2	A Crosta Oceânica .....	166
7.3	A Crosta Continental.....	173
8.	O Movimento dos Continentes .....	181
8.1	Deriva Continental.....	181

8.2	Magnetismo de Rochas: Propriedades Magnéticas.....	182
8.3	Temperatura de Curie e Temperatura de Bloqueio.....	187
8.4	A Magnetização das Rochas.....	187
8.5	Deriva Polar: A Hipótese do Dipolo Geocêntrico Axial.....	188
8.6	Deriva Aparente dos Polos.....	189
8.7	As Reversões do Campo Geomagnético .....	192
8.8	Anomalias Magnéticas Lineares nas Bacias Oceânicas.....	194
9.	Tectônica de Placas.....	199
9.1	Elementos de Determinação do Movimento de Falhas Durante um Terremoto.....	199
9.2	Tectônica de Placas: O Conceito Geral .....	208
9.3	Placas Tectônicas e Limites de Placas .....	209
9.4	A Tectônica sobre a Esfera.....	215
9.5	Conclusão .....	216
10.	As Forças que Impulsionam as Placas Litosféricas.....	217
10.1	Introdução .....	217
10.2	Como é Possível? .....	217
10.2.1	Transferência de Calor: Condução .....	218
10.2.2	Transferência de Calor: Transporte .....	230
10.2.3	Transferência de Calor: Radiação .....	236
10.3	O Calor Perdido pela Superfície da Terra.....	239
10.3.1	O Fluxo de Calor nos Oceanos.....	241
10.3.2	O Fluxo de Calor nos Continentes.....	247
10.4	Fontes de Energia no Interior da Terra.....	248
10.4.1	O Núcleo Atômico e a Radioatividade .....	250
10.4.2	Os Processos de Decaimento e a Geração de Calor ....	253
10.4.3	Produção de Calor na Crosta Continental e na Crosta Oceânica .....	263
10.5	Sólidos e Fluidos .....	266
10.5.1	Comportamento Reológico dos Sólidos.....	267
10.5.2	Fluido Viscoso e Viscosidade Dinâmica.....	271
10.5.3	A Viscosidade do Manto .....	273
10.5.4	Convecção no Manto .....	274
10.5.5	Afinal, Como é Possível?.....	275
10.5.6	A Definição de Placa Litosférica.....	275

11. Geodinâmica .....	277
11.1 Introdução .....	277
11.2 Os Limites de Placa.....	278
11.3 As Forças que Agem sobre as Placas Tectônicas.....	291
11.4 Orogênese: A Formação das Cadeias Montanhosas.....	295
11.5 Conclusão.....	296
Referências Bibliográficas .....	299
Índice Remissivo .....	303
Sobre os Autores.....	311