

introdução à
vulcanologia

Dougal Jerram

tradução | Prof. Dr. Breno Leitão Waichel
Universidade Federal de Santa Catarina

oficina de textos

Sumário

1	O MUNDO DOS VULCÕES.....	13
1.1	Estudando os vulcões	15
1.2	Como eu posso começar?	16
1.3	Minerais ígneos.....	16
1.4	Classificação básica das rochas ígneas	21
1.5	Perigos vulcânicos.....	22
2	COMO AS ROCHAS SE FUNDEM NA TERRA?.....	25
2.1	O papel da radiação.....	26
2.2	Receita do Dr. Vulcão para fundir rochas.....	26
2.3	Fundindo a Terra.....	29
2.4	Origens do magma	30
3	VULCÕES, TECTÔNICA DE PLACAS E PLANETAS	33
3.1	As placas e a fusão das rochas	33
3.2	A fusão em limites de placas construtivos.....	35
3.3	Fusão em limites de placas destrutivos.....	37
3.4	O que ocorre nos limites de placas conservativos/direcionais?	39
3.5	As exceções à regra: os pontos quentes (<i>hotspots</i>)	39
3.6	Vulcanismo em outros planetas	41
3.7	Terra: a casa do vulcanismo	43
4	TIPOS E ESCALAS DAS ERUPÇÕES.....	45
4.1	Tipos de vulcões	46
4.2	Tipos e escalas de erupções vulcânicas.....	49
4.3	A cronologia das erupções.....	53
4.4	As maiores erupções na Terra: grandes províncias ígneas e supervulcões	56
5	DERRAMES DE LAVAS E CALDEIRÕES BORBULHANTES.....	59
5.1	Como as lavas fluem?	60
5.2	Os derrames básicos.....	60
5.3	Os derrames ácidos.....	62

5.4	Colunas, bolhas e tubos: um olhar no interior dos derrames.....	63
5.5	Almofadas e fragmentos: a lava dentro da água	66
5.6	Caldeirões de fogo: os lagos de lava.....	69
5.7	Derrames estranhos e composições esquisitas	69
6	ERUPÇÕES EXPLOSIVAS PIROCLÁSTICAS E SEUS DEPÓSITOS.....	73
6.1	Das bombas às cinzas: ingredientes básicos das rochas piroclásticas.....	73
6.2	Chovendo pedras do céu: queda de fragmentos.....	76
6.3	Como ocorre um fluxo piroclástico?	77
6.4	Entendendo o depósito	77
6.5	Camadas e estruturas em ignimbritos	80
6.6	Ignimbritos soldados.....	81
6.7	Erupções explosivas hidrovolcânicas	83
6.8	Retrabalhando os produtos explosivos.....	83
7	INTRUSÕES ÍGNEAS: UMA JANELA PARA OS SISTEMAS ALIMENTADORES DOS VULCÕES	85
7.1	Diques e soleiras.....	85
7.2	Lacólitos, lopólitos e plugues	88
7.3	Câmaras magmáticas fósseis	89
7.4	As raízes das montanhas: os batólitos	90
7.5	O sistema alimentador da crosta oceânica	92
7.6	Diamantes são os melhores amigos dos vulcões.....	94
7.7	Imagando os sistemas alimentadores de vulcões modernos.....	97
8	VULCÕES, VIDA E CLIMA.....	99
8.1	No início: os vulcões e a origem da vida	99
8.2	Grandes províncias ígneas e extinções em massa	100
8.3	Gases vulcânicos e o clima	102
8.4	O caso do CO ₂ vulcânico.....	102
8.5	O caso do enxofre vulcânico	103
8.6	Plumas vulcânicas, partículas e névoa.....	104
8.7	Exemplos modernos de vulcões e clima	104
8.8	E sobre a erupção de um supervulcão?	108
9	MONITORANDO OS VULCÕES.....	111
9.1	Observando os vulcões	111
9.2	Sinais sísmicos.....	111
9.3	Gravidade e monitoramento eletromagnético	112
9.4	Gases vulcânicos	113
9.5	Inclinação e GPS.....	114

9.6	Satélite.....	116
9.7	Imagens termais.....	116
9.8	Quando os vulcões são ativos, adormecidos ou extintos?.....	117
9.9	O futuro: construindo um vulcão tridimensional.....	119
10	OS VULCÕES E OS SERES HUMANOS	121
10.1	Por que o ser humano vive em torno dos vulcões	121
10.2	Toba: o alvorecer dos seres humanos	123
10.3	Vesúvio: a destruição de Pompeia e Herculano	124
10.4	Monte St. Helens	128
10.5	O vulcão de bilhões de dólares	130
10.6	Katla: grande irmão adormecido do Eyjafjallajökull	134
10.7	Resumo	135
	GLOSSÁRIO.....	137
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	159