

condutividade térmica da rocha. Curva b – Sondagem mecânica que atravessa 3 formações diferentes com condutividades térmicas distintas. Curva c – Efeito de uma fonte de calor superficial numa diagrafia de Temperatura. Curva d – Reacção exotérmica causada por cimentação do entubamento da sondagem .....	81
Fig. 3.6 – Diagrafias ideais de temperatura em sondagens mecânicas que não se encontram em equilíbrio térmico (adaptado de Conaway, 1987). Curva a – Zona permeável numa sondagem mecânica após um período de circulação de fluido a menor temperatura do que a água de formação. Curva b – Efeito da entrada de líquido da formação numa sondagem, com circulação em sentido ascendente. Curva c – Efeito da entrada de líquido da formação numa sondagem, com circulação em sentido descendente. Curva d – Situação análoga à diagrafia b, mas com o líquido da formação a fluir de maneira mais intensa .....	81
Fig. 3.7 – Distribuição das origens dos 131 pontos utilizados para estimativa de DFC .....	86
Fig. 3.8 – Localização dos 131 pontos de estimativa de DFC e respectiva proveniência .....	87
Fig. 3.9 – (a) Coluna litológica simplificada da sondagem mecânica SDFA-1 (modificado de Direcção Geral de Geologia e Minas, 1982). (b) Diagrafia de Temperatura da sondagem SDFA-1 (campanha de 25 de Outubro de 1996). (c) Diagrafia de Temperatura da sondagem SDFA-1 (campanha de 22 de Novembro de 1996). O gradiente geotérmico médio calculado em todas as 3 campanhas termométricas realizadas (a 3ª campanha teve lugar em Março de 1997) foi de 27 °C/km. A condutividade térmica efectiva utilizada para o cálculo da DFC foi calculada com medidas de condutividade térmica realizadas em testemunhos de sondagem do furo SDFA-1 por Duque (1991) e o valor obtido para esta última foi de 2,44 Wm <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup> . Com estas novas determinações de temperatura na sondagem SDFA-1, a sua DFC é de 66 mW/m <sup>2</sup> .....	88
Fig. 3.10 – Esquema dos critérios utilizados para a aceitação ou rejeição de dados na estimativa da DFC para os vários tipos de sondagens mecânicas com diagrafias de Temperatura designadamente de água, mineiras, termométricas ou geotérmicas (Ramalho e Correia, 2006). sd – desvio padrão .....	89
Fig. 3.11 – Mapa com a classificação da qualidade dos dados de DFC em Portugal Continental, baseada nos critérios mostrados na Fig. 3.10 e na Tabela 3.3. Devido à impossibilidade de estimar o gradiente geotérmico com a aplicação simples de geotermómetros, os pontos correspondentes às ocorrências termais encontram-se sem classificação .....	91
Fig. 3.12 – Ocorrências de água mineral natural e sondagens mecânicas com estimativas de DFC na parte norte do Maciço Hercínico .....	92
Fig. 3.13 – Temperatura do reservatório (°C) obtida através da aplicação directa do geotermómetro da sílica (Truesdell, 1976) às ocorrências de água mineral natural seleccionadas .....	94
Fig. 3.14 – Medidas precisas de temperatura em profundidade (Almeida, 1992; Duque et al., 1998) na zona N do Maciço Hercínico a partir das sondagens representadas na Fig. 3.10 ...	96
Fig. 3.15 – Temperatura da sílica (°C) em ocorrências de água mineral natural em função de estimativas da DFC (mW/m <sup>2</sup> ) (q) das sondagens seleccionadas da Fig. 3.12 .....	96
Fig. 3.16 – Diagrafia de Temperatura na sondagem SDV-2, na zona do Vau de S. Pedro do Sul (Almeida, 1992). Campanha efectuada em Junho de 1991, com temperatura superficial de 19 °C (Almeida, 1992) .....	98
Fig. 3.17 – Distribuição global da DFC na crosta terrestre com base em mais de 24000 medidas de campo <i>on-shore</i> e <i>off-shore</i> , complementada por estimativas de DFC em regiões sem medidas, baseadas em valores empíricos característicos de DFC em vários ambientes tectónicos e geológicos. São mostrados no mapa os limites das placas tectónicas principais e o contorno dos continentes (IHFD Commission, 2012) .....	100
Fig. 3.18 – Mapa da distribuição da DFC à superfície na Europa (Hurter e Haenel, 2002) ....	101