

EFEITO DA TOPOGRAFIA EM SONDAGENS ELETROMAGNÉTICAS BIDIMENSIONAIS NOS DOMÍNIOS DA FREQUÊNCIA E DO TEMPO

Barros S. B. R. (Mestrado)

Data de Aprovação: 28.11.90

Comissão Examinadora:

Dr. Luiz Rijo (Orientador), Dr. Om P. Verma, Dr. Milton José Porsani

O efeito da topografia de um vale, uma colina, um declive e um aclive, em sondagens eletromagnéticas bidimensionais no domínio da frequência, causa uma variação nos valores da amplitude e da fase da componente H, devido a um meio homogêneo. A amplitude é menos afetada que a fase. A parede do vale mais próxima da linha de corrente causa uma forte diminuição dos valores da fase, enquanto que a parede do vale mais distante da linha causa um forte aumento. Os efeitos de uma colina são opostos aos do vale. Os efeitos do declive e do aclive num meio homogêneo, são similares, respectivamente, aos observados pelas paredes do vale e da colina mais próximas da linha de corrente. A resposta de um corpo condutivo retangular num meio homogêneo próximo a uma linha

decorrente sofre pequenas variações devido a presença de um vale ou de uma colina situada longe da linha de corrente. Porém se essas feições topográficas estiverem sobre o corpo, elas afetam fortemente a fase e a amplitude da componente H e apenas a amplitude, no caso da componente H. A resposta transiente não é afetada pela topografia para tempos muito baixos, pois nesse caso se investiga uma finíssima camada da superfície, assim como para tempos muito altos, porque a profundidade de investigação é muito grande comparada com a dimensão da topografia. Para os modelos aqui estudados, a maior influência se dá para tempos intermediários, ao redor de 7 m, ocasionando um retardo do ponto de "cross over" nas curvas de sondagens.

ABSTRACT

TOPOGRAPHIC EFFECT ON BIDIMENSIONAL FREQUENCY AND TIME DOMAIN ELECTROMAGNETIC SOUNDINGS – *The topographic effects of a valley, a hill, a downward slope and an upward slope, on bidimensional frequency domain electromagnetic soundings, cause a variation in the amplitude and the phase of H component due to a homogeneous medium. The amplitude is less affected than the phase. The wall of the valley nearer to the current lines produces a reduction in the phase values while a farther wall causes an increase. The effects of a hill are opposite to that of a valley. The effects of a downward slope and of an upward slope in the homogeneous medium correspond to that of a single wall, nearer to the current line of the valley and of the hill respectively. The response*

of a conductive rectangular body placed in a homogeneous medium nearer to the current line suffers small variations due to the presence of a valley or a hill farther away from the current source. However, if these topographic features lie above the body they affect strongly the phase and amplitude of H component and only the amplitude in the case of H component. The transient response is not affected by topography at early times because only a small portion of earth is sounded; as well as at later times because the depth of investigation is very large compared to the topographic dimensions. For the models studied here, the major influences is at an intermediate time, about 7 m, causing a retardation in cross-over positions in the sounding curves.