

6 Conclusão

O método proposto gera soluções sísmico-geológicas (formas geológicas a partir dos dados sísmicos) onde são possíveis a visualização e o dimensionamento de reservatórios de petróleo. E ainda, os mapas gerados a partir das soluções do método proposto permitem inferências de propriedades petrofísicas. Com efeito, duas estruturas geológicas da mesma natureza (características geométricas tais como canais) podem estar classificadas em grupos diferentes (cores diferentes nos mapas) significando propriedades diferentes, por exemplo, granulação de areia.

Duas são as principais contribuições desta tese. A primeira concerne a uma nova visão de agrupamento para dados sísmicos. Os dados sísmicos são a combinação de sinais e ruídos e, com isto, possuem distribuições assimétricas. As distribuições assimétricas são melhores agrupadas por processos que induzam as referências dos grupos à mediana. No entanto, não foi encontrada na literatura pesquisada, algoritmo que induza as referências à mediana. Foram avaliados algoritmos que calculam as medianas para as referências dos grupos e estes não se mostraram capazes de classificar grupos melhores visualmente do que os que induzem à média. No que é relativo a classificações em dados artificiais, este tipo de algoritmo obteve percentuais de erros maiores do que seus concorrentes.

A segunda contribuição encerra uma proposta de algoritmo para o agrupamento de distribuições assimétricas. Para tal, o algoritmo faz com que as referências dos grupos sejam induzidas à mediana. O algoritmo pode ser sumariado como o ajuste de uma função não linear ao método gradiente descendente. Esta função tem uma constante que determina o grau de não linearidade que se deseja atribuir ao processo. Processos com a constante de não linearidade nula induzem as referências às médias. Na medida em que o valor da constante de não linearidade cresce, as referências são deslocadas na direção das medianas. O aumento gradual da constante de não linearidade faz com que as estruturas geológicas, nos mapas, fiquem mais nítidas e com seus contornos

(bordas) mais bem determinados. A correta escolha de um valor para a constante de não linearidade permite a observância dos preceitos expostos no capítulo um:

- Os grupos se mostram equilibrados tanto nos valores de seus desvios padrões, quanto nas quantidades de elementos determinando com isto um detalhamento de estruturas que vem de encontro aos anseios dos interpretes dos mapas. Isto quer dizer que, com a constante de não linearidade, é possível determinar estruturas em que as distâncias verticais e horizontais estejam adequadas às frequências dos sinais;
- As estruturas visualizadas mostram contornos similares aos padrões das estruturas geológicas, tais como canais e diques.

O método converge para soluções com uma quantidade reduzida de épocas.

Entre os desafios para trabalhos futuros está o de adequar a função b para \mathfrak{R}^n . Esta tarefa é complexa dada a existência de múltiplas definições para mediana no \mathfrak{R}^n .