

Atualmente, extraem-se da água do mar, em bases comerciais, apenas o sal, o Mg, o Br e, em certos casos, a água potável (desalinização).

A desalinização, poderá ser de alguma importância para a indústria da mineração, porque deixa ainda muitos resíduos. Foram realizados cálculos nos EEUU sobre uma comunidade de 100.000.000 de pessoas vivendo perto do litoral, consumindo em média 100.000 galões de água por ano para fins domésticos e industriais, teríamos que este consumo importaria em cerca de  $10^{13}$  galões de água. A desalinização desta imensa massa d'água deixaria a seguinte cifra de resíduos sólidos:

1.400 MT de NaCl	25.000T de Al	70T de U
60 MT de Mg	15T de Ag	25T de Mo
40 MT de S	500T de Mn	0,3T de Au
200.000 T de B	500 de Cu	

#### DEPÓSITOS DO LEITO MARINHO A GRANDES PROFUNDIDADES

Este é um dos campos mais promissores dos recursos minerais do mar e talvez o último ambiente geológico capaz de suprir ainda por alguns séculos a espantosa demanda de metais que as necessidades da vida moderna impõe à tecnologia.

Para se ter uma idéia do imenso potencial do leito marinho a grandes profundidades, pode-se afirmar que as argilas e o lodo que consistem a grande parte dos sedimentos, contém cerca de 10 vezes mais metais industrialmente importantes que as rochas ígneas terrestres.

- Metodos de lavra do leito marinho a grandes profundidades
- Exploração dos nódulos de manganês.

#### BIBLIOGRAFIA

- Mero, J.L. (1962) O Potencial da Mineração a Grande Profundidade. Eng. Min. e Metal., vol. XXXVI, nº 213, pp.153-154.
- Mero, J.L. (1963) O Potencial da Mineração a Grande Profundidade. Eng. Min. e Metal., vol. XXXVII, nº 217, pp. 23-24.
- Mero, J.L. (1963) O Potencial da Mineração a Grande Profundidade. Eng. Min. e Metal., vol. XXXVII, nº 218, pp. 67-69.
- Mero, J.L. (1965) The Mineral Resources of the Sea. Elsevier Publishing Company, Amsterdam - London - New York - 312p.

# METODOLOGIA SOBRE UTILIZAÇÃO DE MAPAS DE DENSIDADE

Geógrafo

José Alberto Moreno

Esta comunicação tem por finalidade de apresentar uma metodologia para escolha das faixas na elaboração de mapas temáticos de densidade (produção ou população) e enriquecimento das suas informações. Nos mapas até agora elaborados no Brasil os autores deste tipo de cartografia, limitaram-se a fornecer uma única informação no mapa ou seja o dado relativo à densidade (valor absoluto dividido pela área).

A fim de permitir aos interessados que desconhecem a técnica de elaboração dos mapas de densidade, vamos transcrever na primeira etapa do trabalho a técnica convencional, a qual é necessária para a execução de qualquer mapa temático.

A técnica empregada pelos geógrafos é a seguinte;

- 1- Os valores absolutos considerados (produção ou população) são divididos pela área ocupada, resultando daí uma "densidade".
- 2- Todo o valor obtido pela operação anterior é lançado em cartograma.
- 3- Tendo em vista a finalidade do trabalho são escolhidos, a critério do autor, os valores referentes as faixas de densidade mais significativas.

4- A união dos pontos onde ocorre a mesma densidade nos dará a isaritma.

Para marcar no cartograma os pontos estabelecidos na escala, como ótimo de densidade, usamos um artifício matemático, que nos possibilita

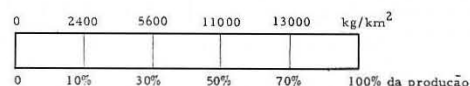
uma relativa certeza nos resultados obtidos.

Em 1964 elaboramos uma série de mapas temáticos do RGS sobre a produção agro-pecuária - ocasião em que incluímos uma segunda informação; a percentagem de produção total sobre cada faixa. Para exemplificar transcrevemos a convenção de um daqueles mapas.

DENSIDADE DA PRODUÇÃO DE

## ARROZ

Média do triênio - 1960-1961-1962



Esta segunda informação permite fazer inúmeras comparações, uma vez que ela é sempre correlacionada com a primeira e corresponde exatamente ao valor da densidade.

Ao iniciarmos os cálculos para atualização dos mapas temáticos acima indicados, verificamos que podíamos acrescentar outras informações;

- 1- Número de municípios - por faixa,
- 2- área dos municípios - por faixa,
- 3- percentagem das áreas dos municípios - por faixa.
- 4- % da produção total da área - por faixa,
- 5- rendimento de cada faixa.

O mapa temático mantém a apresentação costumeira; apenas na legenda se acrescentam as informações acima, que permitem inúmeras conclusões sobre cada tema representado; se a convenção possuir apenas o dado relativo a densidade, este é na maior parte dos casos insuficiente para conduzir às inferências que se desejam ou se podem alcançar.

Em virtude desta metodologia exigir um número muito grande de cálculos, idealizamos e elaboramos um programa para que os cálculos possam ser executados através de computação eletrônica. Verificada a economicidade do trabalho no computador eletrônico, o Centro de Processamento de Computação de Dados - do Estado do RGS implantou o programa.

Assim, pode-se num prazo curtíssimo, e com uma precisão rigorosa, fornecer num único mapa temático seis informações, todas elas correlacionadas e interdependentes e que são da máxima utilidade para os usuários da cartografia temática.

Calculando-se em máquinas convencionais, as faixas de densidade tem de ser pré-determinadas. Ao passo que tendo-se a planilha de cálculos por densidade ordenada e crescente - ver modelo anexo - pode-se escolher as faixas, conforme a densidade, conforme a produção, conforme as áreas dos municípios, ou a área cultivada, ou ainda utilizando-se todos os critérios

simultaneamente, em um único mapa temático. O autor do mapa fica com um conjunto universo das densidades de produção, podendo escolher as faixas de acordo com o critério que lhe parecer o mais acertado, conforme o objetivo que o mapa temático quer alcançar ou comunicar.

A fim de permitir aos interessados utilizarem esta técnica que idealiza-

mos, e baseados na qual, publicaremos os mapas de densidade de produção agro-pecuária do Estado, transcrevemos uma parte do quadro Final com os dados calculados por computação eletrônica.

Também para se poder reconstruir a metodologia, transcrevemos, ao lado, a convenção que se constrói conforme esta técnica.

