

# **PROGRAMA PARA DETERMINAÇÃO DE TAMANHO MÉDIO, ACHATAMENTO, ESFERICIDADE E FORMA DE FRAGMENTOS LÍTICOS SEDIMENTARES.**

Albino da Fonseca Ramos<sup>\*</sup>  
Marcelo Peres Ramos<sup>\*\*</sup>

## **Resumo**

É apresentado um programa para computador, visando automatizar os processos, ou seja, a busca dos valores de esfericidade e forma de fragmentos sedimentares, segundo as Tabelas de CATACOSINOS (1965). Após a inserção dos três eixos de cada clasto obtém-se as características citadas, imediatamente, paralelamente à obtenção do tamanho médio e achatamento. Tem-se ainda a possibilidade de serem criados relatórios que envolvam não só as informações de cada partícula, como também as características de todo o universo pesquisado, sob forma de médias.

## **Abstract**

In this study a computerized program is presented, with the aim of automating the processes, that is, looking for values of sphericity and shape of sedimentary particles, according to CATACOSINOS' tables (1965). After inserting the three axes of each fragment, the above-mentioned characteristics are obtained immediately, as well as average size and flattening. There is also the possibility of making reports that include not only the

---

<sup>\*</sup> Técnico da Eletrosul.

<sup>\*\*</sup> Graduando em Geografia pela UFSC.

information about each particle, but also characteristics of the whole universe under investigation, in terms of averages.

## **Introdução**

Os parâmetros: tamanho médio, achatamento, esfericidade e forma de fragmentos de rochas e minerais, são importantes em trabalhos sedimentológicos sobre depósitos fluviais, praias, e sobre rochas tais como os conglomerados de várias origens. Eles interessam tanto à Geologia quanto à Geomorfologia.

Os parâmetros, acima mencionados, possibilitam melhores descrições e explicações sobre estes materiais e seus ambientes de deposição, contribuindo para elucidar questões quanto à origem, erosão, transporte, abrasão, seleção, competência e capacidade dos diferentes agentes.

Neste sentido WADELL (1932), introduz sua definição de esfericidade de partículas, fazendo relações com a área e volume destas.

Com ZINGG (1935), tem-se a continuidade deste estudo, uma vez que este autor caracteriza melhor a forma das partículas, utilizando três eixos: o mais longo (A), o médio (B) e o menor (C), e classificando-as em quatro formas básicas: discóide, esférica, cilíndrica e laminar.

Somente com KRUMBEIN(1941), há um avanço metodológico no que diz respeito à classificação de partículas. KRUMBEIN utiliza as relações de WADELL e a classificação de ZINGG para produzir uma carta que determinava a esfericidade e a forma das partículas. Com base nestes trabalhos CATACOSINOS(1965) organizou as suas Tabelas. Estas apresentam-se com dez mil informações provenientes dos possíveis valores de esfericidade em correlação com os quatro tipos de forma passíveis de serem encontrados nas medições dos clastos.

É neste momento que a informática é aplicada, através deste programa que está sendo apresentado, visando automatizar os processos, ou seja, a busca dos valores de esfericidade e forma do clasto, naquelas Tabelas, após a inserção dos três eixos de cada fragmento. Obtém-se as características citadas, imediatamente,

paralelamente à obtenção do tamanho médio e achatamento. Tem-se ainda a possibilidade de serem criados relatórios que envolvam não só as informações de cada partícula, como também as características de todo o universo pesquisado, sob forma de média.

### **Como utilizar o programa.**

O programa permite a entrada das medidas dos três eixos de cada indivíduo; posteriormente calcula as relações entre os eixos; utiliza estas relações para procurar a forma e o valor da esfericidade nas “Tabelas de Determinação de Esfericidade e Forma de Partículas de Rochas” (CATACOSINOS, 1965), inseridas neste programa, emitindo então um relatório.

As medidas dos três eixos, as relações entre as mesmas, e as características de cada partícula são guardadas em um banco de dados provisório, com informações individuais de cada fragmento e os valores totais.

Com a utilização de todos os dados guardados no banco, podem ser emitidos relatórios individuais.

É possível guardar o banco de dados de cada amostragem em um banco permanente, para futura consulta.

### **Descrição do programa.**

Para guardar os dados de um lote de amostras, o programa se utiliza de um banco de dados provisório, chamado “LOTE”, que permite a entrada de até 300 amostras.

Durante a entrada de dados é possível interromper o trabalho e recomencá-lo posteriormente.

Sempre que se inicia a entrada de dados de um lote de amostras, o programa testa se o banco provisório “LOTE” está vazio ou se contém dados registrados. Quando este teste revela que o banco já contém informações de um grupo de amostras, o programa pergunta se o usuário quer continuar com a entrada de medidas de novas amostras daquele lote, ou se quer apagar os dados lá guardados.

Se a resposta do usuário for “sim”, isto é, o usuário quer continuar a entrada de medidas relativas a um lote de amostras que já está parcialmente no banco, o programa prepara o banco “LOTE” para receber os valores da amostragem seguinte. Na tela, é mostrada sempre em que posição do banco estão sendo guardadas as medidas.

Se, por outro lado, a resposta for “não” o banco de dados provisório é totalmente limpo e preparado para receber os novos dados de uma outra coleta.

Se ao iniciar o programa, o banco provisório de dados “LOTE” estiver vazio, o programa passa para o passo seguinte, que é a entrada do nome da localidade, de onde as amostragens foram medidas. Este nome será utilizado na emissão do relatório.

A seguir, o programa pede a entrada de dados relativos às três medidas dos eixos; verifica se elas não são incoerentes, como por exemplo se a medida do eixo B é maior que a do eixo A, ou se a medida do eixo C é maior do que a do eixo B.

Se as medidas forem consideradas incoerentes, aparece uma nota no rodapé da tela, alertando para o fato e assim serão solicitadas novamente uma a uma.

Quando as medidas são consideradas aceitáveis, o programa efetua os cálculos. Estes cálculos iniciais são referentes as razões  $B/A$  e  $C/B$ .

As duas razões são guardadas também no banco de dados. Estes dois valores serão usados para identificar a partícula, nas “Tabelas de Determinação de Esfericidade e Forma de Partículas”.

Ao término do processo de entrada das medidas, e conclusão dos cálculos, do registro no banco de dados, o programa pergunta se há mais amostras para serem registradas. Se a resposta for “não”, passa para a fase de impressão do relatório.

Se a resposta for “sim”, a operação será interrompida para ser reiniciada posteriormente. Esta opção foi incluída para permitir que se entre com mais medidas no banco provisório, mas isso só será possível para dados do mesmo lote na próxima utilização do programa. Se for iniciada a entrada de um outro lote, as informações parciais deste que foi interrompido, serão canceladas.

O relatório apresentará 50 amostras por página, da seguinte maneira:

## Relatório da amostragem dos clastos medidos na Praia do Santinho

data da emissão: 18/08/98

| Amos-<br>tras                | Eixo A     | Eixo B | Eixo C | Razão<br>B/A | Razão<br>C/B | Esferi-<br>cidade<br>Forma            | Taman-<br>ho<br>Médio       | Acha-<br>tamen-<br>to                |
|------------------------------|------------|--------|--------|--------------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1                            | 12.3       | 7.4    | 5.8    | 0.60         | 0.78         | 4B                                    | 8.63                        | 1.69                                 |
| 2                            | 11.3       | 8.6    | 5.6    | 0.77         | 0.28         | 4R                                    | 8.43                        | 1.75                                 |
| 3                            | 18.5       | 12.3   | 4.7    | 0.49         | 0.52         | 4B                                    | 11.83                       | 3.17                                 |
| Total<br>de<br>amos-<br>tras | Média<br>A |        |        | Média<br>B/A | Média<br>B/C | Esfer./<br>Forma<br>Predom-<br>inante | Média<br>do<br>tama-<br>nho | Média<br>do<br>Acha-<br>tamen-<br>to |
| 3                            | 13.96      | 9.43   | 4.7    | 0.62         | 0.52         | 4B                                    | 9.63                        | 2.20                                 |

(os valores e os cálculos constantes no exemplo não são reais, mostram somente o formato)

Terminada a emissão do relatório, os dados constantes no banco de dados provisório poderão ser guardados em um banco de dados definitivo. Se os dados não forem transferidos para o banco permanente, o banco provisório "LOTE" onde ficam armazenados temporariamente, será limpo para receber as informações do próximo lote.

Para tal, as instruções aparecerão na tela.

No menu principal, uma opção permite alterar dados nos bancos definitivos.

De um banco de dados permanente também poderá ser emitido novo relatório tanto com os dados originais como após serem efetuadas algumas correções.

Todas as instruções de uso do programa também poderão ser impressas de acordo com item especial do menu.

## **As vantagens**

Primeiramente deve-se observar que a própria transcrição dos três eixos de cada fragmento, deve respeitar a ordem decrescente dos valores numéricos, caso contrário o programa a rejeitará. Ele só permite que os dados sejam inseridos segundo esta ordem.

Outra facilidade proporcionada pelo mesmo, e esta sim a principal, trata-se da maior certeza quanto às 10.000 possíveis combinações, obtidas de acordo com as variáveis inseridas. O processo de obtenção dos resultados diretamente nas tabelas originais, é visualmente cansativo, repetitivo e por vezes confuso, levando freqüentemente a erro.

Entre as vantagens, tem-se ainda que ressaltar a importância da emissão de um relatório, permitindo assim melhor visualização, facilitando a análise e oferecendo material para outros documentos de base estatística.

Acima de tudo o programa permite agilidade e segurança dos resultados, reduzindo assim os transtornos que podem ocorrer durante a pesquisa.

## **Referências bibliográficas**

- CATACOSINOS, P.A.** Tables for the determination of sphericity and shape of rock particles. **Jour. Sedim. Petrol.**, v. 35, n. 2, p.354-365, 1965.
- KRUMBEIN, W.C.** Measurement and geological significance of shape and roundness of sedimentary particles. **Jour. Sedim. Petrol.**, v. 11, n. 2, p.64-72, 1941.
- WADELL, H.** Volume, shape, and roundness of rock particles. **Jour. Geology**, v. 40, p. 443-451.
- WADELL, H.** Sphericity and roundness of rock particles. **Jour. Geology**, v. 41, p. 310-331.