



AValiação MorfosCópica de Detrítos Seleccionados NO RIO SANTO ANTÔNIO NA SERRA DA CANASTRA E ENTORNO

Paula Meirilane Soares de Araújo¹

Silvio Carlos Rodrigues²

RESUMO

Esta pesquisa visa o entendimento da distribuição e a caracterização dos sedimentos fluviais selecionados na Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio. O objetivo foi avaliar a dinâmica do transporte dos sedimentos e entender a morfologia dos cursos de água desta bacia de drenagem. Tais processos dinâmicos possibilitam o entendimento da esculturação do relevo regional, pois demonstram os produtos da erosão regional e a situação de transporte dos mesmos dentro do sistema fluvial. Foram coletadas amostras em 51 pontos distintos e, para cada ponto avaliados 50 grãos com três diâmetros de 0,600, 0,850 e 1,70mm. Esta técnica laboratorial permite a quali-quantificação dos grãos sobre os aspectos de sua esfericidade, arredondamento e o aspecto litológico do material de origem. A técnica de morfoscopia foi feita por observação utilizando uma lupa de precisão portátil do tipo digital, monocular, ampliação de 1000x com câmera de 2.0 megapixels. Por fim, dos 7.650 grãos chegou-se aos resultados que em 49 dos 51 pontos amostrais a categoria muito angular foi a mais representativa (variação entre 72 e 14% do total), para a esfericidade os resultados são de 96,5% de sedimentos com baixa esfericidade e para o material de aspecto geológico os resultados apontam para 81,5% de quartzo; 9,8% para conglomerados lateríticos e 5,5% para lateritas. Esta técnica laboratorial permite a compreensão da situação de erosão e transporte de sedimentos neste sistema fluvial, e portanto, tornasse uma informação essencial para uma melhor interpretação da dinâmica do meio físico.

PALAVRAS-CHAVE: Geomorfologia fluvial; Morfoscopia sedimentar; Arredondamento; Esfericidade; Material litológico.

¹ Pós-Graduada em Geografia na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Bolsista CNPQ. E-mail: paulameirelane14@gmail.com

² Professor Titular junto ao Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia atuando na graduação dos cursos de licenciatura e bacharelado, bem como membro do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFU. Pesquisador 1C do CNPq desde o ano de 2008. E-mail: silgel@ufu.br

ABSTRACT

This research aims at understanding the distribution and characterization of selected river sediments in the Santo Antônio River Basin. The objective was to evaluate the dynamics of sediment transport and understand the morphology of the water courses in this drainage basin. Such dynamic processes make it possible to understand the sculpting of the regional relief, as they demonstrate the products of regional erosion and their transport situation within the fluvial system. Samples were collected at 51 different points and, for each point, 50 grains with three diameters of 0.600, 0.850 and 1.70mm were evaluated. This laboratory technique allows the quali-quantification of the grains on the aspects of their sphericity, roundness and the lithological aspect of the source material. The morphoscopy technique was performed by observation using a digital, monocular, portable precision magnifying glass, 1000x magnification with a 2.0-megapixel camera. Finally, of the 7,650 grains, the results were obtained that in 49 of the 51 sample points the very angular category was the most representative (variation between 72 and 14% of the total), for sphericity the results are 96.5% of sediments with low sphericity and for the material with a geological aspect, the results point to 81.5% of quartz; 9.8% for lateritic conglomerates and 5.5% for laterites. This laboratory technique allows understanding the situation of erosion and sediment transport in this river system, and therefore, becomes essential information for a better interpretation of the dynamics of the physical environment.

KEYWORDS: River geomorphology; Sedimentary morphoscopy; Rounding; Sphericity; Lithological material.

INTRODUÇÃO

No âmbito da Geomorfologia fluvial a morfoscopia sedimentar é uma técnica que estuda as formas de esfericidade e arredondamento de uma determinada partícula sedimentar. Técnica laboratorial de atributo auxiliar utilizado para esclarecer dúvidas sobre os processos erosivo e permeabilidade dos grãos. Portanto, essa pesquisa está relacionada a parâmetros da morfoscopia sedimentar através da análise granulométrica com o intuito de caracterizar e entender a distribuição dos grãos coletados na Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio presente dentro e entorno do Parque Nacional (PARNA) da Serra da Canastra. A área estudada está localizada em parte no entorno e em parte dentro do Parque Nacional da Serra da Canastra – MG, geomorfologicamente no contexto da Faixa de Dobramentos Brasília em sua porção meridional (Nazar, 2018; Nazar e Rodrigues, 2019).

A bacia de drenagem é definida por um conjunto de canais ou por um rio que fazem o processo de drenagem através do escoamento, portanto, o tamanho da área ocupada pela bacia hidrográfica delimita a quantidade de água que ela consegue verter. As bacias podem ser classificadas em: exorreicas, onde o escoamento das águas é

contínuo finalizando diretamente no nível do mar; endorreicas, quando as redes de drenagens não são internas e seu escoamento não finalizam no nível do mar; arreicas são típicas do deserto onde há atividade dunária cobrindo as linhas e os padrões de drenagem, e por fim; as drenagens do tipo criptorreicas as quais bacias são subterrâneas surgindo de fontes ou em rios subaéreos (Christofolletti, 1980).

As bacias de drenagens possuem classes que consistem basicamente na classificação de seus canais, segundo a classificação de Sthaller (1952), o índice é categorizado até seis classes a área de estudo contribui bastante pra esculturação do relevo a partir dos seus canais sinuosos (Nazar e Rodrigues, 2019).

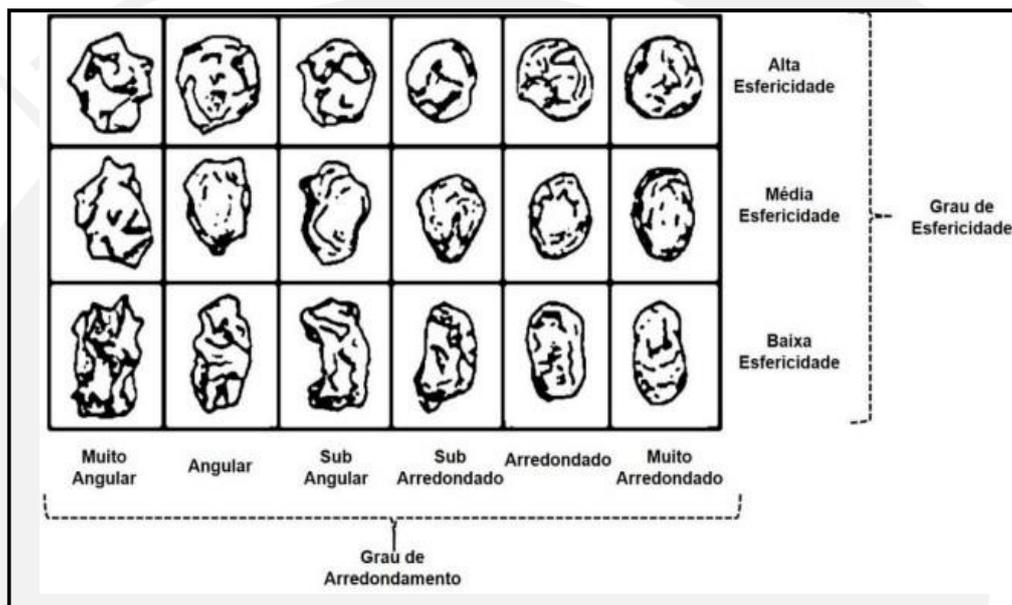
O modo de transporte afeta a sedimentação, a vista disso, os sedimentos bem selecionados foram sujeitos à ação prolongada da água, os sedimentos mal selecionados sofreram pouco transporte, isto é, estavam próximos de sua fonte de origem (Suguio, 1980). Tudo indica que o termo arredondamento foi criado por Wentworth (1936), pois ele calculou a forma do raio de curvatura de aresta mais aguda e o diâmetro da partícula, remetendo à forma das curvaturas de um grão (Suguio, 1980). Esse processo de transporte dos grãos modelam os sedimentos gerando algumas alterações físicas que permitem sua classificação em arredondamento (do mais angular para o mais arredondado). Segundo Russel & Taylor (1937a; apud Suguio, 1980) há cinco classificações que determinam o arredondamento de uma partícula sedimentar: Muito angular, angular, sub angular, sub arredondada, arredondada e bem arredondada, (Suguio, 1980).

A parte classificatória de esfericidade (o quão circular é uma partícula) que vai aumentando através da ação contínua do transporte, é analisada a partir de três classes: alta esfericidade, média esfericidade e baixa esfericidade (Powers, 1953). O grau de “redondeza” de um sedimento corresponde a uma propriedade física, portanto, deve ser descrita. Para medir a circularidade de uma partícula depende das análises das bordas e dos cantos independentemente da forma (Powers, 1953). Os autores sobrepuseram partículas em cinco classes comparando com fotografias, método criado por Wadel (Russel e Taylor, 1937b apud Powers, 1953). Os limites das partículas sedimentares não foram classificados de forma meticulosa. As médias aritméticas dos intervalos foram usadas como ponto mediano, não fornecendo subdivisões menores que são importantes nos valores mais baixos. Portanto a diferença de esfericidade é visível quando os valores de redondeza de um grão são mais baixos, (Powers, 1953).

Para determinar o grau de redondeza de uma partícula e classificá-la é necessário

comparar o grão com as classes da fotografia, este método é comumente usado em trabalhos laboratoriais, isto posto, considera-se tão preciso quanto outros métodos (Powers, 1953). Nesse caso, foi utilizado como guia a ilustração abaixo (Figura 1) para classificar os sedimentos colhidos nos canais da Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio.

Figura 1 - Escala de arredondamento e esfericidade de um sedimento, método utilizado por Powers (1953).



Fonte: Powers (1953).

DESENVOLVIMENTO

A Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio está inserida no alto curso do rio São Francisco, composta por 15 canais principais contando os canais secundários e terciários os quais são responsáveis pela dinâmica hídrica do local. A altimetria da bacia do rio Santo Antônio a mínima e máxima varia de 711 a 1468 metros. Nas áreas mais elevadas há nascentes dos canais secundários e terciários, canais que carregam litologia da Faixa e dobramentos Brasília, portanto, os canais percorrem, trazendo consigo rochas e minerais compostos em sua maior parte por quartzo, mica, laterita e conglomerados. O objeto de estudo localiza-se na faixa de dobramento, denominada Faixa Brasília com extensão de 1200 km aproximadamente, situada na borda ocidental do Cráton São Francisco. Suas rochas de distribuem por partes dos estados do Tocantins, Goiás e Minas Gerais e datadas do neoproterozóico.

Os processos de análises em laboratório nos permitem interpretar os dados a partir das formas de arredondamento, esfericidade e material dos materiais, embora seja um trabalho minucioso, ainda sim é fundamental no auxílio da pesquisa. Previamente foram realizados estudos sobre a área de pesquisa no Google Earth, estudos bibliográficos para coleta de material que posteriormente foi feita uma visita ao local de estudo para coletar de forma manual as amostras dos canais com fluxo contínuo utilizando pá, a partir das coletas de amostras no rio Santo Antônio com suas respectivas identificações, foram feitas marcações das coordenadas de cada ponto coletado, usando o GPS.

Em seguida, as coletas foram para laboratório para que fosse feito os procedimentos laboratoriais como lavagem e secagem dos sedimentos, utilizando aparelhos de estufa, mufla e mesa orbital respectivamente, depois passar pelo método de granulometria por peneiramento, ensacar cada amostras provindas das peneiras que separam os grãos de cascalhos, areia grossa, areia média, areia fina, silte e argila para que assim, somente depois de todo esse processo possa fazer a análise morfoscóptica da seleção de forma não textural dos 50 grãos com medidas de 0,600mm, 0,850mm e 1,70mm utilizando lupa de precisão portátil do tipo digital, monocular, ampliação de 1000x com câmera de 2.0 megapixels, conforme ilustra a Figura 2. (Araújo, 2022; Araújo e Rodrigues, 2022a e 2022b)

Por fim, usa-se planilha no Excel para anotar a quantidade de sedimentos com suas singularidades e medidas, isto é, quali-quantificar os grãos analisados, para produção de mapas temáticos e relacionar as características dos sedimentos com a área de estudo.

Figura 2 – Exemplo de captura de sedimentos da fração 1,70mm.



Fonte: Araújo, 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi a realização da técnica de morfoscopia sedimentar, método utilizado a partir da separação dos grãos em cascalho, areia grossa, areia média, areia fina, silte e argila para estudar as formas de esfericidade e arredondamento de uma determinada partícula transportada pelo rio Santo Antônio localizada em parte do Parque Nacional da Serra da Canastra-MG e entorno. Esta técnica auxilia na compreensão de informações pertinentes à uma descrição precisa quando se busca por conhecimento dos processos erosivos que atuam durante a sedimentação, esclarecendo parâmetros como permeabilidade e modificação da partícula.

A análise morfoscópica realizada nos 50 grãos para cada amostra não texturais, utilizando lupa de precisão portátil do tipo digital, monocular, ampliação de 1000x com câmera de 2.0 megapixels, favoreceu a quali-quantificação dos sedimentos a partir do método de granulometria por peneiramento com três medidas distintas (0,600mm, 0,850mm, 1,70mm) resultando em um maior número dos sedimentos para uma

esfericidade baixa, arredondamento do tipo muito angular a angular, com prevalência material de aspecto geológico do tipo quartzo, mica e laterita.

O arredondamento de um determinado sedimento ocorre devido ao transporte do rio que vai gerando atrito deste material com outros, modificando sua forma original. Portanto, o tempo de transporte que leva para os sedimentos ficarem mais arredondados corresponde à distância percorrida, isto é, quanto mais distante de sua origem mais arredondado ele fica.

Ressaltando outro fator muito importante, a composição do sedimento, por exemplo, rochas como o quartzito tem mais chance de produzir fragmentos mais pontiagudos comparado às rochas homogêneas que tem tendência a gerar sedimentos esféricos. (Suguio, 1980). Suguio et al. (1974) afirmam que por motivos dos compostos químicos, os quartzos herdam o arredondamento dos ciclos anteriores da sedimentação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Paula Meirilane Soares de. Avaliação morfoscópica de sedimentos da bacia hidrográfica do Rio Santo Antônio – Serra da Canastra (MG). 2022. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/36083>

Araújo, P.M.S ; RODRIGUES, S. C. . MORPHOSCOPIC EVALUATION OF SANTO ANTÔNIO RIVER SEDIMENTS IN SERRA DA CANASTRA NATIONAL PARK - MG AND SURROUNDINGS. International Journal Semiarid, v. 5, p. 313-323, 2022a.

Araújo, P.M.S ; RODRIGUES, S.C. . AVALIAÇÃO MORFOSCÓPICA DE SEDIMENTOS DO RIO SANTO ANTÔNIO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA ? MG E ENTORNO. In: José Falcão Sobrinho; Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque. (Org.). ESTUDO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO GEOGRÁFICO. 1ed.Fortaleza: Observatório do Semi-Árido, 2022b, v. 1, p. 198-208.

NAZAR, T. I. S. M. O Chapadão do Diamante na Serra da Canastra/MG, Brasil: caracterização geomorfológica e análise integrada do meio físico a partir de dados multifontes. 2018. 270 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2018.608>

NAZAR, T. I. S. M. Rodrigues, S.C. RELEVO DO CHAPADÃO DO DIAMANTE, SERRA DA CANASTRA/MG, BRASIL: COMPARTIMENTAÇÃO E ANÁLISE A PARTIR DOS ASPECTOS GEOMORFOMÉTRICOS. Revista Brasileira De Geomorfologia, 2019.20(1). <https://doi.org/10.20502/rbg.v20i1.1300>

POWERS, M.C. A new roundness scale for sedimentary particles. Journal of Sedimentary Petrology. Vol.23, n^o2 p. 117-119, 1953.

SUGUIO, K. Rochas sedimentares: Propriedades. Gênese. Importância econômica. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1980.

WENTWORTH, C.K., 1936, An analysis of the shapes of glacial cobbles: Journal of Sedimentary Petrology, 6:85-96.