



## A IMPORTÂNCIA DOS “LAJEDOS” NA PAISAGEM GEOMORFOLÓGICA DO CARIRI PARAIBANO

Nadson Ricardo Leite de Souza<sup>(a)</sup>, Rafael Albuquerque Xavier<sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Aluno de iniciação científica, Departamento de Geografia/Centro de Educação, Universidade Estadual da Paraíba, nad\_ric@hotmail.com

<sup>(b)</sup> Professor do Departamento de Geografia/Centro de Educação, Universidade Estadual da Paraíba, [xavier@ceduc.uepb.edu.br](mailto:xavier@ceduc.uepb.edu.br)

**Eixo:** SISTEMAS GEOMORFOLÓGICOS: ESTRUTURAS, DINÂMICAS E PROCESSOS

### Resumo

Na paisagem geomorfológica do Cariri Paraibano é marcante a presença de extensos lajedos. Na área onde ocorre o Plutão Bravo, grande batólito granítico, existem diversos lajedos com grandes atrativos geológicos e turísticos. Neste estudo, pretende-se discutir o significado dos lajedos na paisagem geomorfológica do Cariri Paraibano. Para tanto, foram considerados os conceitos de “limites de intemperismo” e “limites de transporte” de Gilbert (1877). Os resultados mostraram a predominância da estabilidade geológica e geomorfológica da área de estudo. Rochas resistentes ao intemperismo e o relevo suave marcam a paisagem. O regime pluviométrico não favorece a atuação da pedogênese, e a ocorrência de chuvas concentradas promove a aceleração dos processos erosivos superficiais que, em alguns casos, remove todo o manto de intemperismo, formando os lajedos rochosos.

**Palavras chave:** Lajedos; Cariri Paraibano; limites de intemperismo; limites de transporte.

### 1. Introdução

A Microrregião do Cariri é uma subdivisão mesoclimática situada na parte oriental do Planalto da Borborema, inserida no Estado da Paraíba. Esta região é parte de uma área legalmente conhecida por Polígono das Secas, por estar sujeita a prolongadas estiagens, característica do clima semiárido, predominante na região. Na paisagem geomorfológica do cariri paraibano é comum a ocorrência de extensos lajedos graníticos, sobre os quais alguns possuem matacões (*boulders*) esfoliados em sua superfície, de variadas proporções e graus de arredondamento. Destaca-se aqui uma unidade ígnea conhecida por Plutão Bravo, que abrange os municípios de Boa Vista e Cabaceiras, região centro-leste do estado da Paraíba. Ambos os municípios enquadram-se entre os de menor índice pluviométrico do Brasil.

O Plutão Bravo compreende várias formações peculiares e importantes tanto para sua geodiversidade quanto em sua atuação na dinâmica geomorfológica local. O presente trabalho destaca algumas áreas de maior interesse, como o Lajedo do Pai Mateus, Lajedo do Bravo e Lajedo da Salambaia, mas vale ressaltar que existem diversos outros lajedos de menores proporções. A ocorrência e permanência dos lajedos na paisagem geomorfológica está diretamente relacionada a atuação dos processos intempéricos e, conseqüentemente, também dos processos erosivos. Partindo-se do recorte



espacial da intrusão do Plutão Bravo, o presente trabalho tem como objetivo principal avaliar a influência dos lajedos na configuração geomorfológica do Cariri Paraibano.

## 2. Material e métodos

Para avaliar a importância dos “lajedos” na paisagem geomorfológica foi selecionada uma área geologicamente denominada de Plutão Bravo, que fica na fronteira dos municípios de Boa Vista e Cabaceiras, no Cariri Paraibano. Segundo Lages et. al. (2013) o Plutão Bravo é um “stock de biotita monzo/sienogranitos de cor cinza, textura fanerítica inequigranular grossa a porfírica com megacristais de K-feldspato de até 2 cm, colocado entre duas zonas de cisalhamento conjugadas (NE-SW e E-W)” (LAGES, et. al., 2013, pág. 4). Foram feitos trabalhos de campo para levantamento das características locais dos lajedos, como extensão, altitudes, formas, etc. Para tanto, foram utilizados gps, altímetro de precisão e máquina fotográfica. Os dados de campo foram confrontados com imagens de alta resolução do software Google Earth Pro.

A análise das formas do relevo foi realizada a partir da discussão teórica-conceitual das ideias de Gilbert (1877), onde o autor definiu os “limites de intemperismo” e os “limites de transporte”, como mecanismos fundamentais da evolução geomorfológica. A escolha por Gilbert deve-se ao fato de o autor ser um clássico nos estudos sobre a evolução do relevo, sendo pioneiro em considerar a relação entre as taxas de intemperismo e as taxas de erosão/transporte no desenvolvimento das formas do relevo.

## 3. Resultados e discussão

O Plutão Bravo é um grande corpo magmático intrusivo que se cristalizou há aproximadamente 580 Ma, passando por sucessivas fases de soerguimento e metamorfismo até o seu afloramento entre o Jurássico e o Cretáceo, devido a um extenso soerguimento regional, relacionado ao evento que fragmentou o supercontinente Pangea (LAGES, et. al., 2013). Na superfície, o Plutão Bravo apresenta forma elipsoidal (em planta), com aproximadamente 12 km de comprimento por 5 km de largura, contendo diversas formas de “lajedos” locais, sendo os mais conhecidos os do Pai Mateus, da Salambaia, do Bravo e o Manoel de Souza.

### Lajedos na paisagem geomorfológica do Cariri Paraibano

Os chamados “lajedos”, nome difundido no semiárido nordestino, refere-se a extensas áreas rochosas, em sua maioria graníticas, cujas amplitudes altimétricas raramente atingem 100 metros. De modo geral, assumem uma forma dômica assimétrica do tipo waleback (dorso de baleia) (Lages et. al. 2013). São muito comuns no Cariri Paraibano, situados sobre o Planalto da Borborema, em altitudes que



variam entre 500 e 600 metros. Neste estudo serão destacadas as características de 3 lajedos: Bravo, Salambaia e Pai Mateus.

O lajedo do Bravo situa-se na porção leste do Plutão Bravo. De todos os lajedos é o que se apresenta mais fraturado, com fraturas sub-verticais sentido N-S. Apresenta superfície irregular com a maior variedade de formas, como blocos de rocha de diferentes tamanhos e graus de arredondamento, tanques naturais, intrusões resistentes que originaram “pontes de pedra”. Apresenta uma extensão de 4,2 km no sentido leste-oeste e uma amplitude máxima de 68 metros (figura 2). O alto grau de faturamento permitiu a atuação do intemperismo de forma mais eficiente, que, por conseguinte, ampliou e aprofundou as fraturas, formando regolitos suficientes para a instalação da vegetação em vários trechos sobre o lajedo.

O Lajedo da Salambaia possui 3,2 km de extensão sentido sudeste-nordeste, amplitude máxima de 66 metros e está situado na porção centro-leste do Plutão Bravo. De todos os lajedos, o da Salambaia é o menos fraturado e com a mais extensa superfície granítica sem a presença de blocos de rocha. Segundo Lages et. al. (2013), durante o processo de soerguimento do Plutão Bravo, os lajedos situados nas bordas foram mais fraturados que os localizados na parte central (figura 2).

O Lajedo Pai Mateus é o mais conhecido turisticamente na região devido à grande presença de matacões gigantes graníticos arredondados (boulders). Situado na borda sul do Plutão Bravo, apresenta 1,6 km no seu eixo mais extenso, sentido sudeste-nordeste, e amplitude máxima de 67 metros. Esses matacões seriam resultado de diaclasamento e termoclastia das massas graníticas que, através do intemperismo, são individualizados do corpo granítico maior. Na superfície, esses matacões sofreram arredondamento por esfoliação esferoidal, que segundo Lages et. al. (2013) teria ocorrido sob clima mais úmido que o atual.

### **A teoria dos limites de intemperismo e limites de transporte aplicada ao relevo do Cariri Paraibano**

De acordo com Gilbert (1877), a evolução da paisagem seria governada por processos naturais que ocasionam a fragmentação e remoção dos materiais. Num primeiro momento ocorreria a desintegração das rochas, que seria desenvolvida por outros dois processos: o intemperismo e a corrasão. Assim, as rochas existentes são desintegradas pelo intemperismo, disponibilizando materiais fragmentados para serem erodidos e transportados até os canais de drenagem, e estes para os oceanos e/ou outros reservatórios terminais. Para Turkington *et. al.* (2005) o intemperismo é indiscutivelmente o mais crucial e fundamental fenômeno na evolução da paisagem e no desenvolvimento topográfico.

Adicionalmente, Gilbert *op cit*, ressaltou que os processos que controlam a denudação do relevo não atuam isoladamente, ao contrário, estão interligados e alimentam-se dessa relação. Dessa forma, os processos de intemperismo são influenciados pelos processos de transporte (incluindo a erosão), aos quais estão diretamente associados à declividade das encostas.

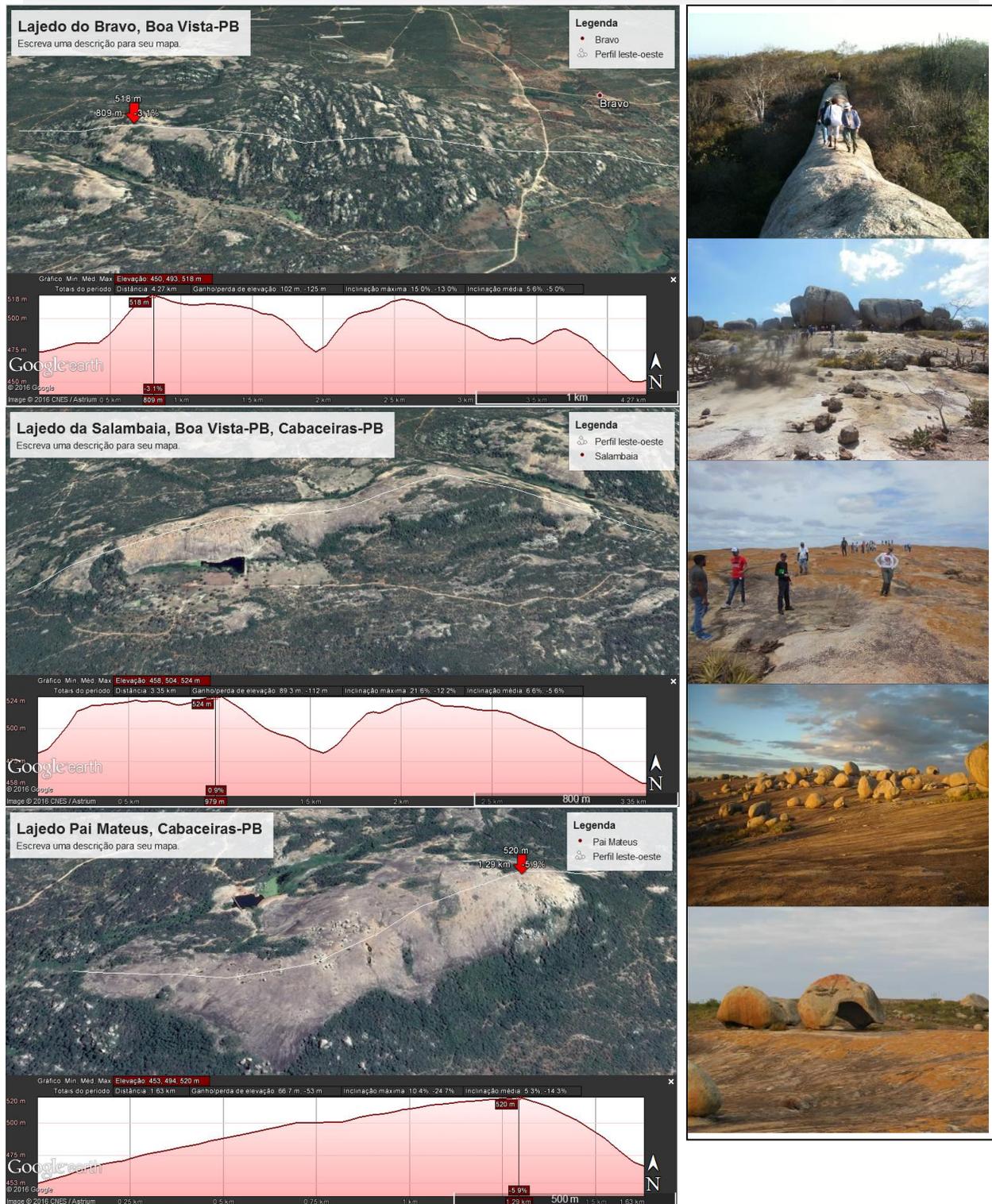


Figura 2. Imagens de satélite extraídas do software Google Earth Pro destacando os 3 lajedos estudados. De cima para baixo, lajedado do Bravo, lajedado da Salambaia e lajedado Pai Mateus. Na coluna direita são apresentadas fotos de aspectos importantes dos lajedos. De cima para baixo: “ponte de pedra” no lajedado do Bravo; superfície granítica do lajedado do Bravo com presença de blocos de tamanhos e formas variadas; lajedado da Salambaia sem a presença de blocos; lajedado Pai Mateus com a presença de blocos arredondados; “pedra do capacete” no lajedado Pai Mateus.



Quando as taxas de transporte forem maiores que as taxas de intemperismo, podendo até atingir a remoção completa dos materiais intemperizados, o perfil de intemperismo será pouco espesso, pois essa condição não favorece a estocagem de água e, dessa forma, esta tem pouco tempo de contato com a rocha para provocar reações químicas significativas.

O conjunto litológico que compõe o Plutão Bravo é de alta resistência ao intemperismo, composto por rochas graníticas, e de acordo com Xavier *et. al.* (2016) a unidade apresenta vulnerabilidade moderadamente estável à erosão. Outro importante aspecto é a pluviosidade dos municípios de Cabaceiras (316 mm/ano) e Boa Vista (418 mm/ano), com baixos índices anuais de chuvas, caracterizando limites aos processos de intemperismo. Este aspecto pode ser comprovado pela predominância dos Neossolos litólicos na paisagem. Desta forma, segundo as premissas de Gilbert, a área deste estudo teria limites para evoluir (transformar), visto que os processos de intemperismo químico não são intensos devido aos baixos índices pluviométricos do semiárido paraibano associados as rochas graníticas muito resistentes. As extensas superfícies graníticas (lajedos) seriam formas resistentes na paisagem geomorfológica e o seu grau de faturamento confere equivalente possibilidade de transformação, de modo que quanto maior for a densidade de fraturas mais o intemperismo pode produzir material fragmentado disponível para ser transportado, seja pela ação do escoamento superficial, seja pela ação da gravidade (rolamento).

#### 4. Considerações finais

Os lajedos existentes no Cariri Paraibano apresentam grande importância geomorfológica, tanto pelo conjunto variado de formas específicas e raras, quanto pela presença marcante na paisagem revelando seu caráter de resistência aos processos geomorfológicos. A teoria dos limites de intemperismo e limites de transporte, de Gilbert (1877), são princípios relevantes ao entendimento da geomorfologia do Cariri Paraibano, especialmente para as áreas sob forte influência dos lajedos. Assim, os processos de intemperismo possuem papel fundamental no controle da evolução geomorfológica do Cariri Paraibano.

#### 5. Bibliografia

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Carta geológica folha SB.24-Z-D-III Boqueirão**. Escala 1:100.000, 2012.

GILBERT, G. K. 1877. **Report on the geology of Henry mountains**. U.S. Geog. & Geol. Survey of the Rocky Mountain Region. Department of the Interior. Washington. 151p.

LAGES, G. de A.; MARINHO, M. de S.; NASCIMENTO, M. A. L. do; MEDEIROS, V. C. de; DANTAS, E. L. &

FIALHO, D. Mar de Bolas do Lajedo do Pai Mateus, Cabaceiras, PB: Campo de matações graníticas gigantes e registros rupestres de civilização pré-colombiana. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. In: Winge, M.; Schobbenhaus, C.; Souza, C.R.G.; Fernandes, A.C.S.; Xavier *et al.*, *REGNE, Vol.2, N° Especial (2016)* 303 Berbert-Born, M.; Sallun filho, W.; Queiroz, E.T.; (Edit.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**, 2013.



TURKINGTON, A. V., Phillips, J. D., Campbell, S. W.. Weathering and landscape evolution. **Geomorphology** 67, 2005,1-6.

XAVIER, R.A.; MACIEL, J.S. & SILVA, V.M.A. Vulnerabilidade geológica-geomorfológica da folha Boqueirão, Paraíba. REGNE, Vol.2, N° Especial (2016), 294-303.