

Revisão bibliográfica para estudo da gênese das linhas de pedra em Guarapuava – Paraná

Rodrigues dos Passos, J. (UNICENTRO - PR) ; Camargo Filho, M. (UNICENTRO - PR) ; Willian da Silva, D. (UNICENTRO - PR)

RESUMO

Na literatura pertinente às linhas de pedra encontra-se duas teorias principais que correspondem as características encontradas no município de Guarapuava-PR, estas teorias descrevem as linhas de pedra, como indicativo de paleoambiente seco ou como produto da pedogênese. No município de Guarapuava-PR, as linhas de pedra são encontradas entremeando afloramentos de Latossolo e Latossolo Bruno, embora relativamente comuns no município, não há consenso sobre sua origem.

PALAVRAS CHAVES

Linha de pedra; Paleopavimento; mudanças ambientais

ABSTRACT

In the literature related to stone lines is two main theories that match the features found in Guarapuava-PR, these theories describe the stone lines, is indicative of paleo dry or as a product of pedogenesis. In Guarapuava-PR, the lines are found interspersed stone outcrops and dystrophic Oxisol, although relatively common in the city, there is no consensus about its origin.

KEYWORDS

Stone lines; Paleopavimento; environmental changes

INTRODUÇÃO

As linhas de pedra são consideradas em estudos de Mousinho e Bigarela (1965) como indicadoras de clima semiárido, no qual a paisagem esteve no passado, ou seja, as linhas de pedra formariam um paleopavimento “camada de cascalho acompanhando em subsuperfície grosseiramente a topografia atual” Mousinho e Bigarela (1965, p.11). Segundo Hiruma (2007, p.53) as linhas de pedra “refere-se a um horizonte de fragmentos angulosos a subangulosos, às vezes arredondados, de quartzo de veio, quartzitos, couraças lateríticas, minerais pesados, ou de outros materiais resistentes a alteração”. No município de Guarapuava, Paraná, localizado no centro sul do estado, terceiro planalto paranaense, encontra-se com grande facilidade linhas de pedra expostas em cortes de estrada, acompanhando o perfil. As linhas de pedra frequentemente entremeiam os afloramentos de Latossolo ou, mais raramente, próximo à superfície de solos Litólicos (figura1 e figura2). O material constituinte dessas feições são areias, grânulos e seixos de quartzo, calcedônia, basalto. Santos, et al. (2010) agrupa as varias hipóteses para origem das linhas de pedra em dois núcleos, um engloba as teorias de origem autóctone e outro alóctone, mas este trabalho se restringirá a tratar apenas de duas teorias, devido as características encontradas em Guarapuava, a de Mousinho e Bigarella, (1965) propõem que a origem das linhas de pedra estaria relacionada ao coluviamento. Collinet (1969), por outro lado, considera-as como produto do intemperismo residual. Todavia os afloramentos de sedimentos e solos que possuem linhas de pedra em Guarapuava, não apresentam claros indícios de coluvionamento e formação de paleopavimento (figura 2). Entretanto a aparente homogeneidade litológica, associada aos Latossolos torna difícil a distinção entre o material colúvial do produto autóctone. A confirmação de uma ou de outra hipótese para linhas de pedra de Guarapuava-PR contribuirá na elucidação do ambiente pretérito da área de estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Como afirma Hiruma (2007) às linhas de pedra devem ser analisadas de forma multidisciplinar, com o envolvimento das visões de pedólogos, geólogos, geomorfólogos e biólogos. Destacando que a abordagem, geomorfológica deverá ser regional não apenas no local da linha de pedra, a utilização

de experimentos *in situ*, além de análises micromorfológicas e químicas, Hiruma (2007). Para compreender a gênese das linhas de pedra em Guarapuava - PR, serão necessárias metodologias de campo, laboratório e gabinete para deste modo comprovar qual hipótese poderá ser aplicada às linhas de pedra em Guarapuava. Os trabalhos de campo serão destinados à coleta de amostras deformadas, indeformadas e a construção de seções sistemáticas. No caso em tela serão eleitas seis encostas representativas, as seções sistemáticas serão construídas com o uso de nível de mão, linha e fixadores de metal. Estabelecido os dados numéricos dos afloramentos, as informações serão transferidas para desenho em escala. A disposição das linhas de pedra em relação às encostas será determinada por levantamento topográfico. Os afloramentos serão amostrados desde a sua base até o seu topo. Dentre os ensaios laboratoriais efetuar-se-á análise granulométrica segundo a rotina convencional de separação de grosseiros, via peneiramento, e finos, pelo sistema de pipetagem, método 1.16.1 da EMBRAPA (1979) adaptado. Os dados granulométricos permitirão identificar o tamanho dos grãos, necessária ao estabelecimento da distribuição quantitativa das partículas no perfil estudado. A mineralogia de argilas (DRX) possibilitará caracterizar o processo de evolução do ambiente, e as discontinuidades mineralógicas no perfil. A identificação morfométrica das linhas de pedra destina-se a caracterizar a forma do material que compõe a linha de pedra, este procedimento contribuirá na distinção dos processos que agiram na sua gênese. Além da importância da análise microscópica a da datação a serem designadas por sua representatividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A origem das linhas de pedra em Guarapuava-PR tem sido relacionada a mudanças climáticas (CAMARGO FILHO, 1997), mais ao analisar a bibliografia e os perfis expostos, torna-se necessário a análise sobre outra ótica, as linhas de pedra em Latossolos são indicadores de paleoambientes ou estas são produto da pedogênese. De fato, várias são as hipóteses que podem ser levantadas sobre a origem dessas feições e o seu significado. Dentre os principais estudos a respeito das linhas de pedra, realizados no Brasil estão os de Mousinho e Bigarella, (1965) estes conceituam linhas de pedra como feições encontradas em superfície que normalmente acompanham a morfologia das vertentes. Bigarella e Andrade (1965) apud Caseti (2005, p.21), consideram as linhas de pedra (Stone lines) como “à forma de ocorrência de depósitos subsuperficiais rudáceos transportados em condições torrenciais dos climas secos, como aqueles relacionados à última fase glacial pleistocênica, podendo estar associados a sucessivos retrabalhamentos do material”. Assim sendo, o material segundo os autores citados, que estaria disponível na alta encosta seria transportado por coluvionamento encosta abaixo, compondo um paleopavimento rudáceo. Este paleopavimento, seria novamente recoberto por material rudáceo coluvionado. Dessa forma, ocorreria a feição de linha no relevo (SANTOS, et al. p. 104, 2010). Segundo Bigarella (2003, p.1077) “as rampas de colúvio-aluvionares foram originadas essencialmente por processos de solifluxão (ou equivalentes) e de escoamento superficial difuso ou torrencial”. Figura 1. Perfil sob ação do intemperismo, solos Litólicos. Collinet (1969) em estudo realizado no Gabão, através da descrição minuciosa dos perfis encontrados e de análise granulométrica, aponta para a interpretação das linhas de pedra, em climas quentes e úmidos como sendo de origem autóctone, através da percolação da água no perfil e da evolução dos solos, pois o material que compõem a linha é derivado do intemperismo da rocha matriz (figura 1 e 2). Segundo o autor, as linhas de pedra acompanham a topografia e podem ser formados por quartzo e concreções ferruginosas, materiais que lideram a formação das linhas, por serem mais resistentes ao intemperismo químico. Para Collinet (1969) esses materiais ficariam evidenciados no perfil por mais tempo, devido sua resistência ao intemperismo químico. Dessa forma as linhas de pedra não seriam necessariamente formadas por seixos e sim por grânulos e veios de quartzo. Para Collinet (1969) as linhas de pedra são produto do intemperismo químico (figura 1), em regiões onde o clima e a temperatura propiciam água e calor suficientes para o intemperismo atuar sobre o maciço rochoso, levando a alteração e remoção em solução de minerais menos resistentes, permanecendo no perfil as feições em linha dos materiais mais resistentes (figura 2). Figura 2. Linha de pedra entremeando o afloramento. No caso da área de estudo a hipótese apresentada por Collinet (1969) não pode ser descartada, pois a área está sob condições de clima subtropical, com média pluviométrica anual em torno de 1961 mm e temperatura média de 16,9°C (THOMAZ E VESTENA, 2003). Entretanto, a posição das linhas de pedra em relação à topografia, associadas ao material que as compõem, ao tipo de solo, não permitem a adoção de qualquer hipótese

apresentada como elemento de verdade para a área de estudo. Ainda é necessário estudos detalhados em campo, laboratório e gabinete sobre a temática para que se possa compreender o real significado das linhas de pedra em Guarapuava -PR.

Figura 1.



Perfil sob ação do intemperismo, solos Litólicos.

Figura 2.



Linha de pedra entremeando o afloramento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há dúvida que linhas de pedra têm instigado o pensamento científico sobre sua origem. Também não existem dúvidas que estas feições são indicativas de intensa pedogênese ou de mudanças climáticas ou mesmo de ambos. O fato é que na área de estudo não existe uma clara conclusão sobre a existência dessas feições. Portanto a elucidação dos processos que levaram a sua formação permitirá compreender a evolução geomorfológica das encostas na região de Guarapuava - PR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BIGARELLA, J.J. 2003. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. v. 3, Florianópolis: Ed. UFSC. p. 877-1436.
- CAMARGO FILHO, M. Aspectos Fundamentais da evolução Geomorfológica Cenozóica da Bacia do rio Bananas. 1997. p.195. Dissertação (Dissertação de mestrado em Utilização e conservação de recursos Naturais). Universidade de Federal de Santa Catarina. Santa Catarina.
- CASSETI, Valter. Geomorfologia. [S.l.]: [2005]. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em: 19/05/2012.
- COLLINET, J. Contribution a l'étude des "stone-lines" dans la région du Moyen-ogooué (Gabon).

Cahiers ORSTOM, sér. Pédol., vol. VII, nº. 1, 1969.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo. Manual de Métodos de Análise de Solos. 1979.

HIRUMA, S.T. 2007. Revisão dos conhecimentos sobre o significado das linhas de seixos. Revista do Instituto Geológico, São Paulo, 27-28(1/2): 53-64.

MOUSINHO, M.R. & BIGARELLA, J.J. 1965. Movimentos de massa no transporte dos detritos da meteorização das rochas. Boletim Paranaense de Geografia, Universidade do Paraná - Curitiba, 16/17: 43-84.

SANTOS, L.J.C; SALGADO A. A. R; RAKSSA M.L; MARRENT B.R. Gênese das Linhas de Pedra. Revista brasileira de Geomorfologia - v.11,nº2(2010) p.103-108.

THOMAZ, E. L; VESTENA, L. R. Aspectos climáticos de Guarapuava - PR - PR. Guarapuava: Unicentro, 2003. 106 p.