

Análise hipsométrica da região nordeste do Quadrilátero Ferrífero associado ao material de origem.

Leonardi, F.A. (UNICAMP) ; Ladeira, F.S.B.L. (UNICAMP)

RESUMO

Este trabalho apresenta observação de campo dos materiais de origem presentes em topos de morros, associando a altimetria e a morfologia do terreno, onde se puderam levantar três patamares principais: o primeiro, acima de 1500m, expondo os quartzitos da Serra do Caraça, o segundo entre 1000-1200m, exibindo as minas de exploração de itabirito e o patamar mais baixo entre 600-1000m, apresentando Superfície Laterítica de Ferro bastante extensa e plana, associada à Superfície Sul-Americana de King.

PALAVRAS CHAVES

Perfis Lateríticos; Quadrilátero Ferrífero; Patamares Altimétricos

ABSTRACT

This work shows the field observation of the parent material present in hilltops, associating elevation and morphology of the terrain, where it could be raised three main levels: the first one above 1500m, exposing the quartzite of Serra da Caraça, the second one between 1000-1200m, showing the itabirite exploration mines and the lowest level between 600-1000m, showing a rather large and flat Iron Laterite Surface associated with King's Sul-Americana Surface.

KEYWORDS

Laterite Profiles; Quadrilátero Ferrífero ; Elevation Levels

INTRODUÇÃO

Trabalhos associando a morfologia do terreno, altimetria e materiais de origem ganham uma importância fundamental na interpretação geomorfológica de diversas áreas, principalmente quando se tratam de associar estes patamares a antigas superfícies geomórficas. O presente trabalho propõe associar a morfologia do terreno e altimetria com a Superfície Laterítica de Ferro presente a nordeste do Quadrilátero Ferrífero, especificamente aos arredores da Serra do Caraça, em Catas Altas/MG, no Quadrilátero Ferrífero. O Quadrilátero Ferrífero apresenta um relevo dobrado em anticlinais (antiforme) e sinclinais (sinforme), no qual as anticlinais foram denudadas e agora ocupam a porção mais baixa do relevo, enquanto as sinclinais protegidas em seus topos por rochas e perfis lateríticos mais resistentes permaneceram suspensas (MARENT e SALGADO, 2010). Os Perfis Lateríticos de Ferro estão presentes por grande parte da área de estudo, na base da serra do Caraça, sendo área de grande interesse por parte das indústrias extrativistas minerais. As crostas lateríticas de ferro são chamadas regionalmente por Chapadas de Canga e são resultado de acumulação residual de ferro em regiões tropicais úmidas. Alta precipitação e alta temperatura combinadas em regiões tropicais criam condições de intemperismo intenso. Alguns elementos do solo são lixiviados, removidos e outros elementos insolúveis permanecem como um depósito residual, como a Al e Fe. A remoção seletiva de elementos solúveis pode resultar na formação de uma crosta impermeável na superfície ou no horizonte superior do solo, chamada de "duricrust" por Fookes (1997). As superfícies "duricrusts" podem ser denominadas de ferricrete, quando enriquecidos por ferro e aluminocrete ou alucrete, se enriquecidos por alumínio (FOOKES, 1997).

MATERIAL E MÉTODOS

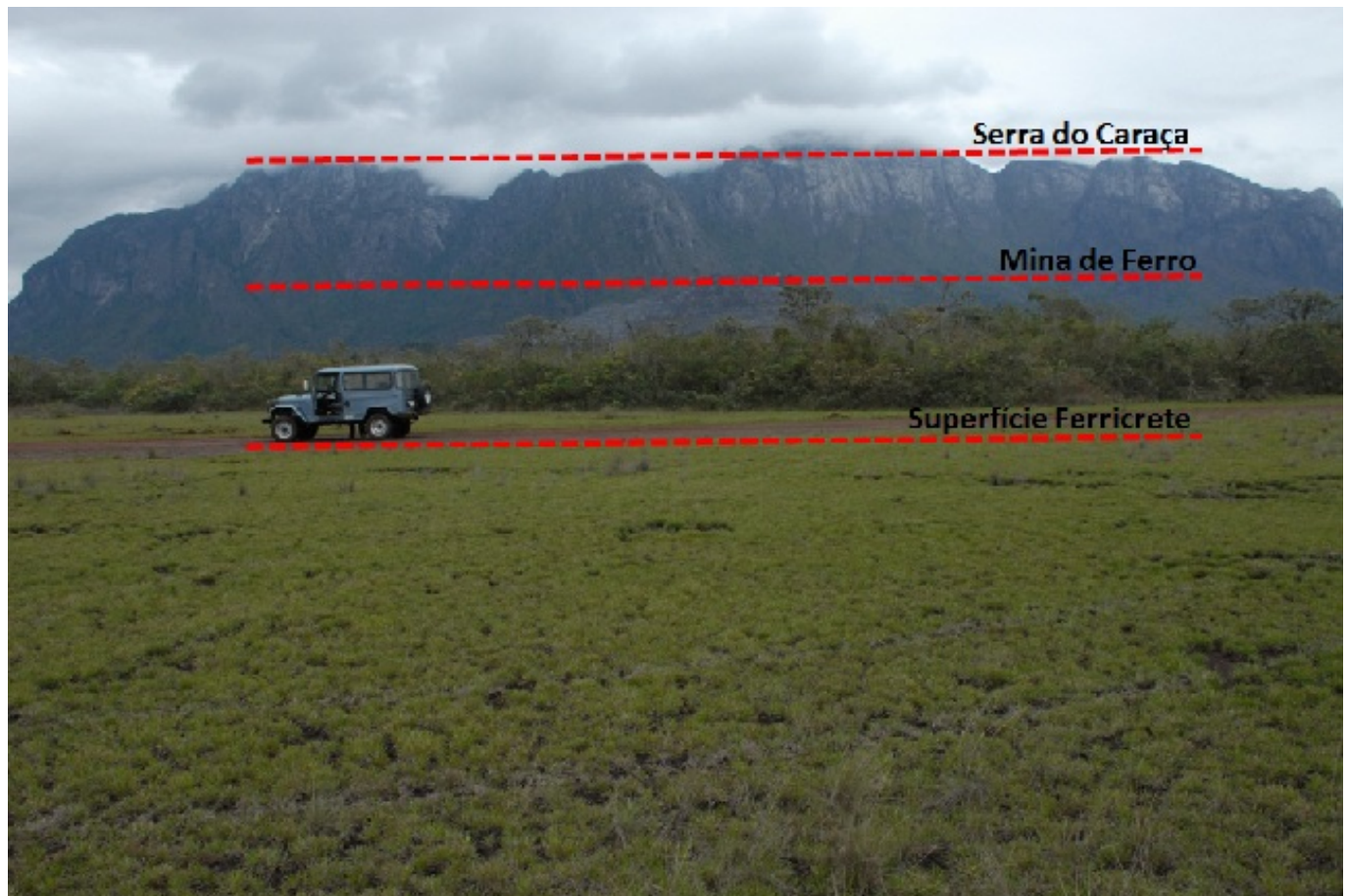
Foram realizados dois procedimentos principais: 1 - Confeção do Modelo Digital de Elevação Foi elaborado com base na imagem de radar SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), através do ARCGIS, que consisti em um sistema de informação geográfica desenvolvido pela ESRI (Environmental Systems Research Institute). 2 - Atividades de Campo Foram descritas a morfologia

do terreno, materiais de origem e os perfis lateríticos presentes na área. Após observação, foi plotado no Modelo Digital de Elevação os pontos com os diferentes materiais de origem, conseqüentemente a presença ou ausência da crosta laterítica. E, portanto, pode-se chegar a uma maior generalização sobre a área, dividindo-lhes em patamares altimétricos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

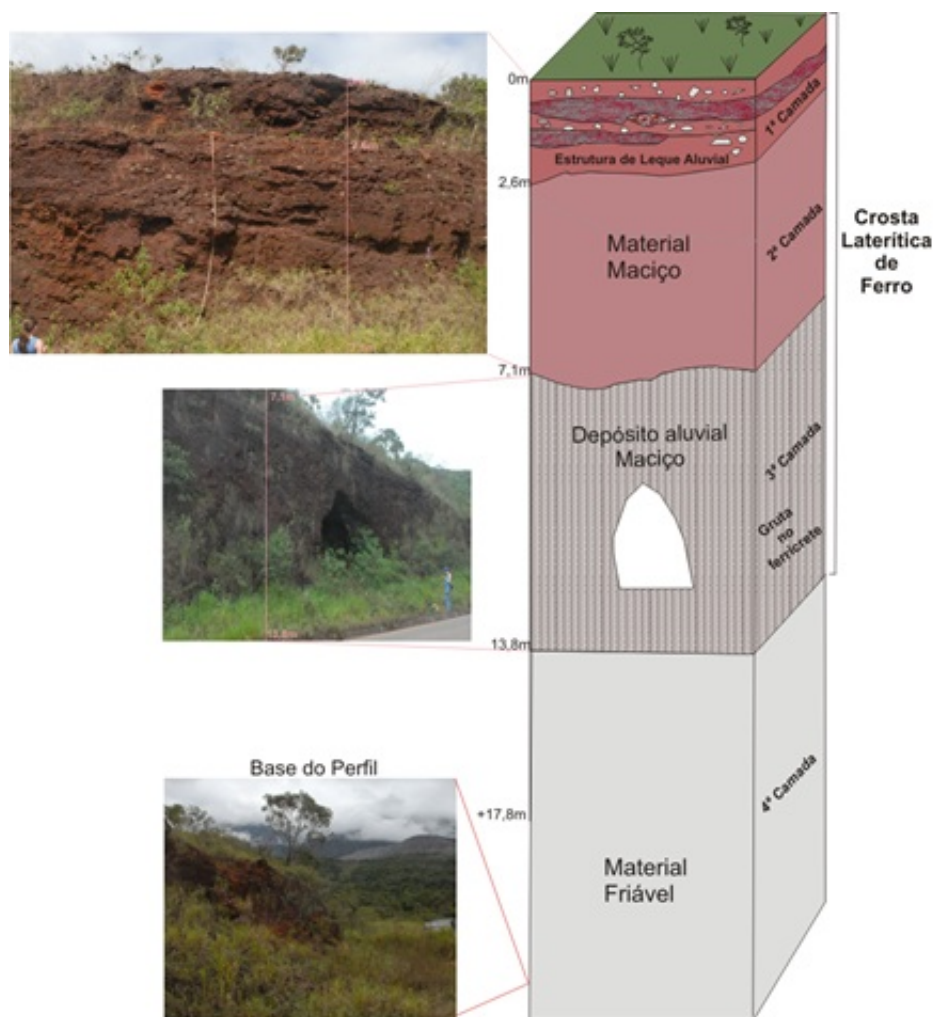
Associando a altimetria, morfologia do terreno e os perfis lateríticos de ferro presentes encontram-se três patamares bem demarcados (Figura 1): • Acima de 1500m de altitude - Serra do Caraça • De 1000-1200m de altitude - Minas do Complexo da Alegria - minas de itabirito • De 600-1000 metros - Superfície Contínua de Ferricrete (formando uma crosta laterítica). Neste patamar também estão os vales dissecados, onde a superfície de ferricrete perde sua continuidade. No patamar mais alto temos o topo da Serra do Caraça e no intermediário às minas de Ferro onde se explora o itabirito (correspondentes a BIFs), na cota de 1100-1200m aproximadamente, podendo destacar as minas do Complexo Alegria. Mais na base desta área está a Crosta Laterítica de Ferricrete Contínua, associado a uma superfície plana, que ultrapassam 8Km de extensão, expondo um perfil de mais de 40 metros de espessura (Figura 2). Este perfil laterítico exposto trata-se de um antigo leque aluvial, associados ao sopé da Serra do Caraça. Neste ponto o perfil laterítico evoluiu sobre depósitos de leque, muito mal selecionados, de diferentes tamanhos, composto somente de clastos de itabirito cimentados por ferro e não de clastos de quartzito, apesar dos afloramentos de quartzito estar nos patamares mais altos, muito próximos desta área. A crosta laterítica está nas cotas de 850-950 metros de altitude, possui vários quilômetros de extensão e apresenta-se escarpada quando seccionada pela drenagem da área. Nesta área a ferruginização e os processos supergênicos ocorreram após a deposição da Bacia Terciária Fonseca, que serve como um marco cronológico (de idade Eocênica segundo Lima e Salard-Cheboldaeff, 1981), portanto, a crosta laterítica de ferro contínua pode ser no máximo do Eoceno, levantando a hipótese dela ter se formado logo depois, Eoceno Superior, Oligoceno ou ainda Mioceno. A sudeste de Catas Altas e da Serra do Caraça, em direção a Fonseca, o perfil laterítico vai perdendo sua continuidade, aparece vales profundos e relevo colinoso, apresentando perfil de alteração bastante espessos. A textura deste perfil de alteração mostra uma transição mineralógica de um material arenoso para um mais argiloso, portanto, a transição do quartzito para o gnaiss. Nesta área a sudeste de Catas Altas a evolução do vale com relevo colinoso, apresentando perfis de alteração espessos e sem evidências de perfis lateríticos é um processo mais recente, que ocorreu após a formação e erosão da superfície laterítica. Após a formação da superfície laterítica de ferro (que em algumas áreas não se manteve no patamar mais alto), evoluiu um imenso vale, com morros arredondados, colinosos, provavelmente a atuação do intemperismo químico sobre o gnaiss. Nas proximidades de Fonseca (distrito de Alvinópolis) também se observam muitos fragmentos de ferricrete, vinculado à Superfície Contínua de Ferricrete, no limite desta superfície. Além dos fragmentos de ferricrete nota-se que existem fragmentos de quartzito ferruginizados, portanto, a ferruginização ocorreu tanto sobre o itabirito, filito, como também sobre o quartzito. O limite da Superfície Contínua do Ferricrete dentro da área é bem demarcado tanto pelos fragmentos lateríticos, como também, pelos vales colinosos, acima citados. Enfim, a Superfície Laterítica Contínua ocupa uma grande área entre os patamares 850-950m de altitude e serve como marco estratigráfico, representando o fim do ciclo de erosão Sul-Americano.

Figura 1



Observação dos 3 patamares altimétricos. Primeiro plano - Serra do Caraça, segundo - Mina de Ferro (Itabirito) e terceiro - Superfície de Ferricrete

Figura 2



Perfil Laterítico de Ferro evoluído sobre um leque aluvial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observaram-se três patamares bem demarcados nesta área: o mais alto, a Serra do Caraça, em nível acima de 1500m de altitude, onde se pode observar o quartzito aflorando; o patamar intermediário, com as minas de ferro do Complexo Alegria, entre 1000-1200m de altitude, apresentando exploração do mineral in situ, na qual não foram observadas a crosta laterítica presente no topo destas minas, pois se ela existia, já foi minerada; e o terceiro patamar, de 600-1000m de altitude, apresentando a Superfície Laterítica de Ferro, com mais de 8Km de extensão, de morfologia plana, exibindo nos seus limites bordas escarpadas, e rede de drenagem seccionando a superfície laterítica. Enfim, esta superfície aparece na paisagem em torno de 900m de altitude e pode ser associada à Superfície Sul-Americana de King (1956).

AGRADECIMENTOS

à FAPESP pela concessão da bolsa de doutorado para a primeira autora (Processo nº 2009/15285-5) e pelo projeto FAPESP nº 2011/23325-7 e pela bolsa produtividade em pesquisa CNPq ao segundo autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

FOOKES, P.G.(ed.) Tropical Residual Soils. London:The geological society, 1997.
KING, L. C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, n.2, p.147-265, 1956.

LIMA, R. L.; SALARD-CHEBOLDAEFF, M. 1981. Palynologie des Bassins de Gandarela et Fonseca (Eocene de l'état de Minas Gerais, Bresil). Boletim IG, Instituto de Geociências, USP, v. 12, p.33-54.
MARENT, B. R.; SALGADO, A. A. R. Mapeamento das unidades do relevo da porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero - MG. Geografias. Belo Horizonte. v. 6, n. 1, p. 118-139, 2010.