

Ocorrência de Lateritos na Bacia do Alto Purus*

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA
Da Divisão de Geografia do C.N.G.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa ao estudo de algumas amostras de laterito por nós coletadas nos municípios de Rio Branco e Brasiléia, ou mais especificamente, na rodovia Plácido de Castro, que liga a cidade de Rio Branco, nas margens do rio Acre, à vila Plácido de Castro nas margens do Abunã, no Alto do Leprosário, próximo à cidade de Brasiléia, e nas margens do próprio rio Acre.

A idéia de escrever tal trabalho nos adveio dos resultados fornecidos pelos exames químicos¹ procedidos em tais amostras, e a importância da divulgação que os mesmos merecem, uma vez que o *laterito* representa um mal, ou melhor uma verdadeira *lepra do solo*.

I — Aspectos físicos da região

Nos municípios de Rio Branco e Brasiléia a topografia da região é constituída por grandes superfícies mais ou menos planas, apresentando algumas vezes certas ondulações em virtude da dissecação produzida pelo afundamento da rede hidrográfica e, secundariamente pela erosão em lençol. Esta última age com violência quando encontra superfícies descobertas, ou melhor, nas áreas desflorestadas.

A topografia plana tem grande importância no desenvolvimento do processo da laterização, uma vez que vai permitir a migração dos sais formando crostas iluviais, quando as condições climáticas, como é o caso observado na zona do Alto Purus, concorrem também para tal. Dizemos crostas iluviais uma vez que as mesmas se constituíram a certa profundidade do solo.

A área que ora estudamos é toda coberta pela densa e luxuriante floresta. Somos portanto levados a considerar tais lateritos como constituídos pela migração descendente dos sais e sua conseqüente concentração, formando concreções e crostas em profundidades diversas.

No que diz respeito ao clima, sabemos que aí existem duas estações bem marcadas: *inverno* — denominação dada pelos habitantes da região ao período das chuvas e *verão* — época das secas. Os dados fornecidos pelos postos de Sena Madureira, Rio Branco² e Cobija³ no tocante à temperatura média anual,

* O presente trabalho foi aprovado para publicação nos *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geografia*, realizado em Porto Alegre em maio de 1954.

¹ Os exames químicos foram feitos no Instituto Nacional de Tecnologia graças à grande amabilidade do diretor, Dr. SÍLVIO FRÓIS ABREU.

² O posto de Rio Branco só começou a funcionar em 1948, de modo que os seus dados somente servem de modo precário.

³ Consideraremos também os dados referentes a Cobija, na Bolívia, tendo em vista a sua localização, junto à cidade brasileira de Brasiléia.

são os seguintes: 24^o7, 25^o3 e 23^o5 respectivamente. A média das máximas é 33^o1 em Sena Madureira (mês de fevereiro), 32^o4 em Rio Branco (mês de setembro) e 32^o6 em Cobija (mês de setembro).

Quanto às precipitações, a estatística meteorológica que abaixo transcrevemos fornece grande número de informações, necessárias para se compreender o desenvolvimento do processo da laterização nesta área:

MESES	SENA MADUREIRA		RIO BRANCO	COBIJA	
	Altura total em mm.	Número de dias de chuva	Altura total em mm.	Altura total em mm.	Número de dias de chuva
Janeiro.....	316,6	18	319,2	200,2	18
Fevereiro.....	285,4	16	311,8	219,5	19
Março.....	266,4	17	284,8	380,0	22
Abril.....	231,3	14	216,1	184,9	20
Maió.....	125,1	9	57,7	58,9	8
Junho.....	66,0	8	36,3	26,9	4
Julho.....	36,0	5	24,7	13,0	4
Azósto.....	45,5	5	45,7	37,1	4
Setembro.....	126,3	9	58,7	70,6	6
Outubro.....	173,2	11	211,4	237,7	17
Novembro.....	193,2	11	224,9	158,0	15
Dezembro.....	273,9	11	268,5	293,1	22
ANO.....	2 138,9	138	(4) 2 059,8	1 878,9	159

A alternância da estação sêca e pluviosa, constitui, como dissemos, um dos elementos para explicar a existência dos lateritos nesta área, onde o homem quase não transformou os aspectos da paisagem natural.

Os meses de maio a setembro são os mais secos no município de Rio Branco e Brasília como se pode ver no quadro já enunciado. Isto produzirá uma exudação da água contida no solo. É preciso, porém, não esquecer o papel exercido pelo manto florestal (Fig. 1), por ocasião dessa evaporação. Se não houvesse a cobertura florestal, teríamos então a migração dos sais até a superfície, formando-se crostas superficiais. Na região que ora estudamos apenas se verifica a formação de nódulos e crostas em profundidades variadas.

II — Lateritos da rodovia Plácido de Castro

No ano de 1952 foi inaugurada oficialmente a rodovia Plácido de Castro, cujo percurso de 105 quilômetros, segue no rumo de sudeste a partir da cidade de Rio Branco, em direção à vila Plácido de Castro. Esta é a primeira grande rodovia acreana, cortando a densa floresta como se pode observar ao longo de todo o itinerário. Nas proximidades da cidade de Rio Branco a floresta já foi em grande parte destruída, e entre os quilômetros 16 e 35 da estrada encontra-se a colônia José Guiomard dos Santos. A partir do último lote desta colônia raros são os estabelecimentos humanos. A floresta ainda permanece em grande parte quase inteiramente conservada.

⁴ O pósto meteorológico de Rio Branco não possui número de dias de chuva em seus dados estatísticos.



Fig. 1 — *Aspecto da floresta pujante que se encontra sôbre as concreções de canga nas proximidades do Km. 35.*
(Foto Tibor Jablonsky do C.N.G.)

Em vários pontos da rodovia observamos o aparecimento dos lateritos⁵ todavia aqui, apenas vamos estudar o material coletado nos quilômetros 55 e 64.

Os lateritos do quilômetro 55 estavam sob uma capa de 0m,60 de material arenoso de coloração amarelada. Perfurando-se mais um pouco encontramos logo abaixo dêsses 0m,60 uma camada de “piçarra” laterítica e concreções cujo tamanho variava em média de 0m,05 a 0m,10, juntamente com um material areno-argiloso.

O exame químico procedido nos lateritos que recolhemos a 0m,60 de profundidade, em área coberta pela densa floresta do tipo hileiano, nos forneceu os seguintes dados:

Perda ao fogo	8,4%
SiO ²	24,4%
Fe ² O ³	52,0%
Al ² O ³	12,1%
TiO ²	0,7%
P ² O ⁵	0,9%
MgO.....	traços
Álcalis por diferença	1,3%
	99,8%

Como se pode observar por êstes resultados a porcentagem de ferro dessa canga é da ordem dos 52,0%, o que significa um minério de ferro rico, cujo teor metálico é de 36,40%. Embora a porcentagem de sesquióxido seja muito elevada, já o mesmo não acontece com a alumina que é de 12,1%. Um elemento

⁵ No trabalho de nossa autoria intitulado *Estudo geográfico do território federal do Acre* fornecemos grande abundância de pormenores a êste propósito, razão por que nos escusamos de fazê-lo presentemente.

químico que merece salientar é o fósforo, cuja porcentagem é relativamente elevada para a Amazônia, onde, de modo geral, é muito fraca nas terras firmes.

A porcentagem relativamente razoável de fósforo e também de cálcio em certas argilas dessa região é que explica o fato de ser a agricultura itinerante na Amazônia acreana, um pouco melhor, que em várias outras partes das terras firmes da Grande Região Norte.

No quilômetro 64 da rodovia Plácido de Castro, em um recente campo de cultura de milho, cuja roça foi estabelecida há cerca de dois anos, observamos que a "piçarra" isto é, as concreções lateríticas de pequeno diâmetro cobrem quase toda a superfície do solo. Considerando que este solo se encontra em adiantado processo de laterização, ou em outros termos, que a lepra tropical o atingiu com certa intensidade, aconselhava a boa técnica que a referida área continuasse coberta com a floresta (Fig. 2).

O resultado da análise química procedida nas concreções encontradas na superfície do solo, revelou que o material está altamente laterizado:

Perda ao fogo	8,8%
SiO ²	21,5%
Fe ² O ³	46,0%
Al ² O ³	20,1%
TiO ²	1,3%
P ² O ⁵	0,1%
CaO	0,7%
MgO	traços
Álcalis por diferença	1,5%

100,0%



Fig. 2 — Campo cultivado com milho nas proximidades do Km. 64, onde afloram concreções de laterito.
(Foto Tibor Jablonsky do C.N.G.)

Os *elementos lateríticos*, isto é, o ferro, a alumina e o óxido de titânio perfazem um total de 67,4%, sobressaindo o ferro com 46,0%. Êste material ferruginoso é um minério rico em teor de ferro metálico — 32,2%. Comparando-se êstes dados com os encontrados na análise do laterito do quilômetro 55, verifica-se que êste possui um teor bem mais elevado no que diz respeito à alumina, ou seja 20,1%.

III — *Lateritos do Alto do Leprosário*

A noroeste da cidade de Brasília (próximo à fronteira com a Bolívia) na fazenda São José, estende-se um grande nível muito regular — terraço de 200 metros, o qual é interrompido a uns 2 quilômetros ao norte da sede da referida fazenda, com o aparecimento de umas elevações de 250 metros de altura, denominadas Alto do Leprosário. Estudando o material dessas pequenas elevações, observamos o aparecimento da canga na sua parte mais alta, e também nas encostas.

A canga forra quase tôda a superfície do Alto do Leprosário, e aparece de modo variado sob a forma de concreções, de placas ligeiramente convexas na superfície do solo (Fig. 3), ou mesmo ainda sob a forma de blocos compactos



Fig. 3 — A superfície do Alto do Leprosário é forrada em grande parte pelo laterito. Na foto acima vemos diferentes tipos de lateritos: placas, blocos, "piçarra" e concreções. (Foto Tibor Jablonsky do C.N.G.)

de tamanhos muito variados. Assim, somos levados a considerar o Alto do Leprosário como sendo um resto do nível de 250 a 260 metros, que ficou na paisagem, devido à resistência imposta pela canga aos agentes erosivos de desgaste.

A análise química procedida na amostra de canga do Alto do Leprosário revelou os seguintes dados:

Perda ao fogo	8,4%
SiO ²	24,9%
Fe ² O ³	52,0%
Al ² O ³	12,6%
TiO ²	1,3%
P ² O ⁵	0,2%
CaO	0,8%
MgO	traços
	100,2%

Como se pode observar, a canga do Alto do Leprosário tem uma alta porcentagem de ferro e alumínio; apresentando no entanto dois elementos importantes para a agricultura, quais sejam: cálcio e fósforo num total de 1%. Estas bases trocáveis são no entanto facilmente lixiviadas com as fortes chuvas que caem durante a época do “inverno”.

A região do Alto do Leprosário, embora esteja atualmente com a cobertura florestal quase tãda destruída, por causa do estabelecimento de alguns campos de mandioca e milho, era até meados de 1930 a 1935 inteiramente coberta de floresta.



Fig. 4 — Brecha laterítica de Pôrto Limpo, no rio Acre (município de Brasiléa) onde se pode observar a existência de grandes placas, que resultaram do dismantelamento de uma crosta, possivelmente em região não longinqua da que encontramos a presente brecha. Este jato nos parece lógico, quando examinamos a forma das placas e a falta de desgaste das arestas. (Foto Tibor Jablosnsky do C.N.G.)

IV — Brecha laterítica de Pôrto Limpo
(Rio Acre)

Alguns quilômetros a jusante da cidade raiana de Brasília, na altura de Pôrto Limpo, aflora na margem direita do rio Acre, uma grossa capa de material laterítico, cuja espessura é de 1m,00 aproximadamente, repousando sobre camadas de argilito (?) de coloração cinza. Estudando-se a natureza da referida brecha laterítica encontramos seixos de hematita e um grande número de fragmentos de limonita em forma de placas levemente convexas (Figs. 4 e 5), à semelhança da que estudamos no Alto do Leprosário a noroeste da cidade de Brasília. Essas placas de limonita têm por vêzes até 0m,30 de tamanho e a espessura raramente é superior a 0m,03.



Fig. 5 — Argila de coloração cinza capeada por uma camada de sedimentos profundamente laterizados, onde surge grande quantidade de fragmentos de laterito, e pedaços de conglomerado também laterítico. Isto prova o dismantelamento de uma crosta de laterito em outro ponto da região e o seu respectivo transporte.

(Foto Tibor Jablonsky do C.N.G.).

Na constituição dessa brecha encontramos além do material laterítico referido, blocos de argila cinza, juntamente com areia, levemente avermelhada em virtude da laterização sofrida pelo material. Sobre a carapaça do conglomerado laterítico aparece uma delgada camada de terra arável que suporta uma frondosa floresta.

O aparecimento de tal brecha laterítica, onde aparecem placas tão grandes, nos leva a pensar na existência de uma grande crosta, e na ausência da floresta permitindo assim, o seu desmantelamento, e um breve transporte. Todavia não podemos deixar de apresentar tal fato como sendo uma hipótese para pesquisas futuras.

CONCLUSÕES

Na bacia do Alto Purus, não encontramos grandes afloramentos de canga como se verifica no leste paraense, ou nos campos de Macapá. A falta deste produto nos arredores dos centros urbanos, como Rio Branco, Brasília, e outros, no território tem provocado um grave problema para os engenheiros de obras, qual seja a obtenção de materiais de construção, como a pedra, já que dominam na região os terrenos de natureza sedimentar.

O processo da laterização é essencialmente geológico, e na região atravessada pela rodovia Plácido de Castro pode-se observar níveis iluviais. Assim a formação das crostas de concreções, dos blocos, e da "piçarra" está ligada à migração dos sais da superfície para baixo. A floresta vive de uma pequena camada de terra arável existente nas crostas, cerca de 0m,30 a 0m,40, algumas vezes.

O trabalho do homem desflorestando áreas onde o processo da laterização se acha em marcha, poderá ter aspecto ruinoso quando a densidade da população aumentar e exigir uma rotação de terra com um pousio mais curto. Urge, no entanto, tomar diretrizes no sentido de que não seja destruída a floresta em áreas onde os lateritos estejam aflorando.

Quanto aos afloramentos de canga, é preciso que salientemos, que possivelmente estes existam, em número bem maior ocupando áreas extensas, mas que atualmente deles pouco sabemos em virtude da cobertura florestal da região.

⁶ Usamos a denominação *brecha* para este material conglomerático, tendo em vista o predomínio do material anguloso, em substituição ao material rolado que forma os *pouidings*.