

NOTAS SOBRE A FORMAÇÃO DE GIBSITA EM SOLOS DE VIÇOSA\*

Onofre C.B.Pinto\*\*

Investigando a origem dos pseudomorfos de mica (caolinita), em alguns solos de Viçosa, PINTO *et alii* (7) constataram presença de gibsita nas frações silte e areia.

A gibsita, comumente, forma-se em solos sujeitos a forte lixiviação e boa drenagem (5,6). Em regiões tropicais e subtropicais, portanto, é comum a ocorrência deste mineral, tendo os plagioclásios como sendo uma de suas fontes de origem (1,2,5). A formação de gibsita pela dissolução de caolinita é também fenômeno comum em solos de avançado grau de intemperismo (5).

Na presente nota, mostram-se resultados que colocam em dúvida a participação de plagioclásios na síntese de gibsita nos solos de Viçosa.

Os solos estudados foram retirados de quatro perfis localizados em uma toposequência de solos existentes nas imediações de Viçosa, Minas Gerais.

A gibsita foi identificada pela análise de difração dos raios X. A preparação das amostras foi feita baseando-se no método de JACKSON (4), e descrita por PINTO *et alii* (7).

Os solos usados neste trabalho originaram-se de um gnaisse muito rico em biotita, plagioclásios e quartzo, cujo intemperismo resultou na formação de grande quantidade de caolinita, encontrada como flóculos de pseudomorfos de mica em todas as frações desses solos (7).

A quantidade de gibsita, entretanto, é insignificante em todos os perfis, como se vêem nas intensidades relativas dos picos de 4,83Å (figuras 1,2,3 e 4) produzidos pela gibsita, em relação às intensidades dos picos de 7,16Å devidos à caolinita. No perfil 4, que é o menos intemperizado de todos, a gibsita está praticamente ausente.

---

\* Aceito para publicação em 28-2-1972.

\*\* Professor Assistente da Universidade Federal de Viçosa.

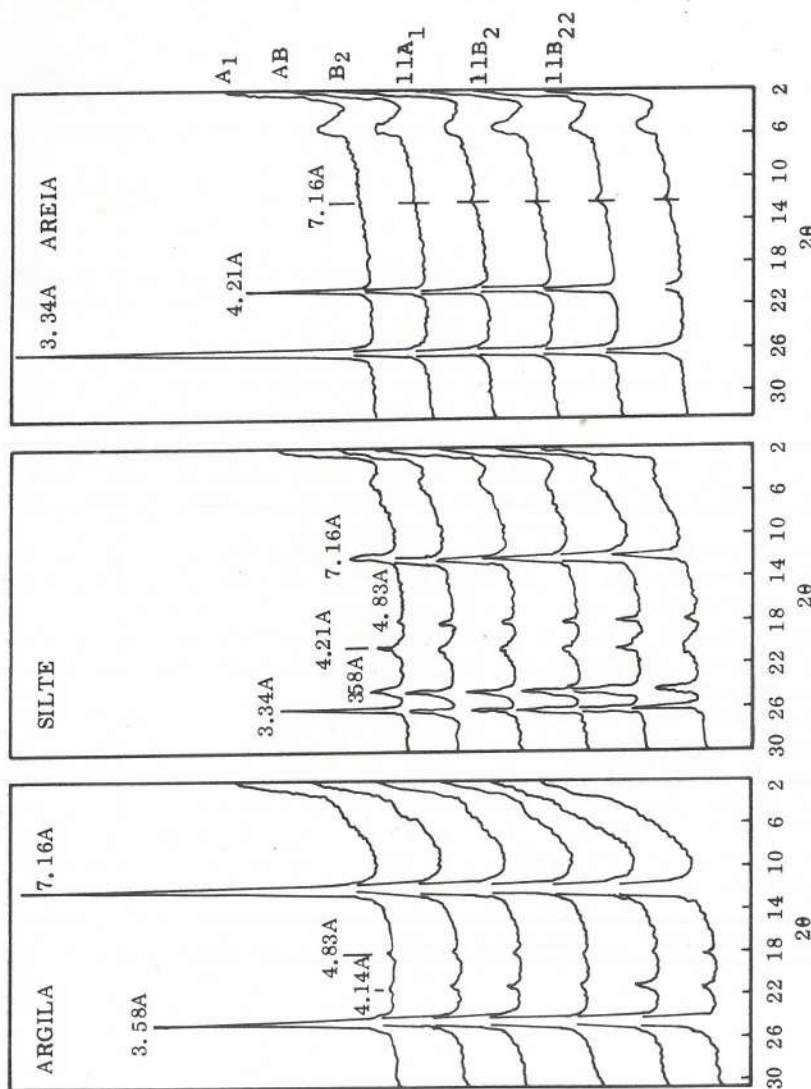


FIGURA 1 -- Difratogramas dos raios X das trações areia, silte e argila do perfil 1, mostrando pequena quantidade de gibsit (4,83A).

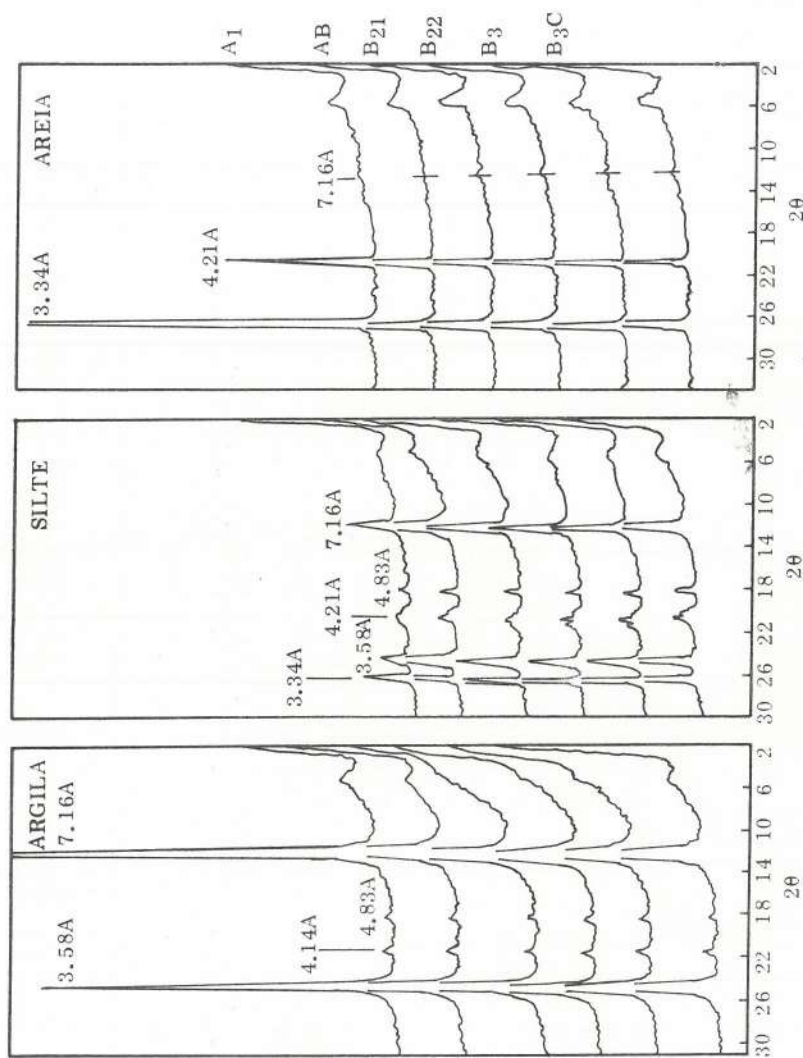


FIGURA 2 - Difratogramas dos raios X das frações areia, silte e argila do perfil 2, mostrando pequena quantidade de gibbsite ( $4,83\text{Å}$ ).

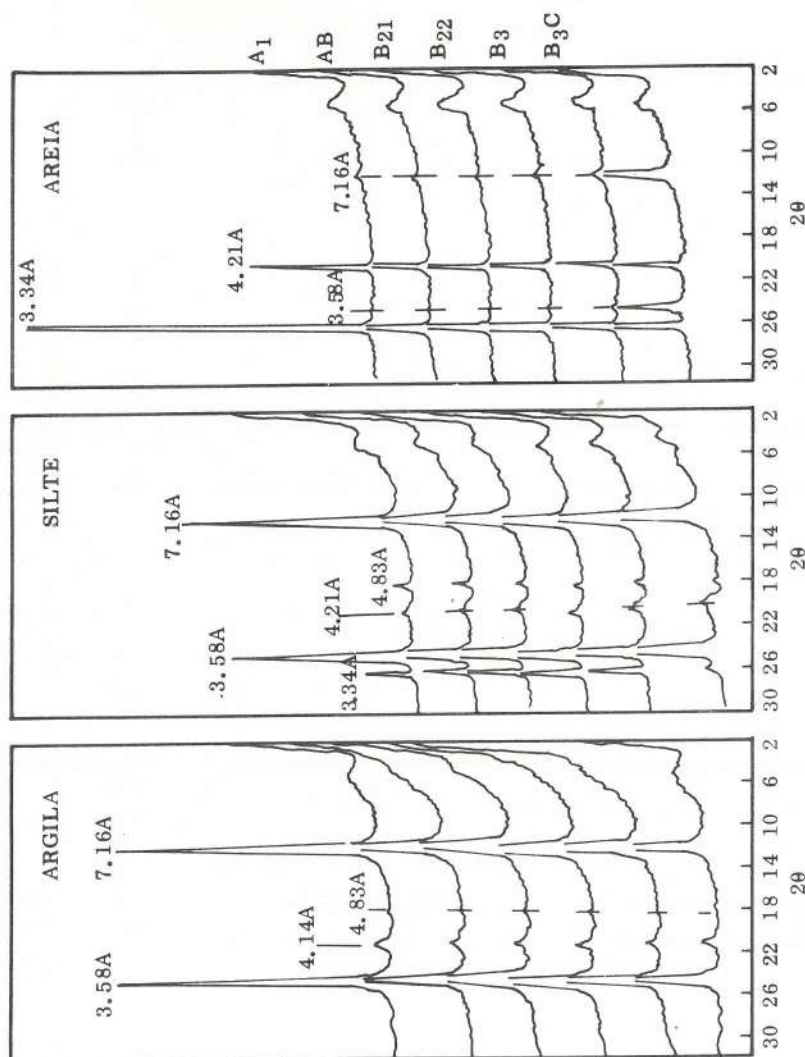


FIGURA 3 - Difratogramas dos raios X das frações areia, silte, e argila do perfil 3, mostrando pequena quantidade de gibbsite (4,83A).

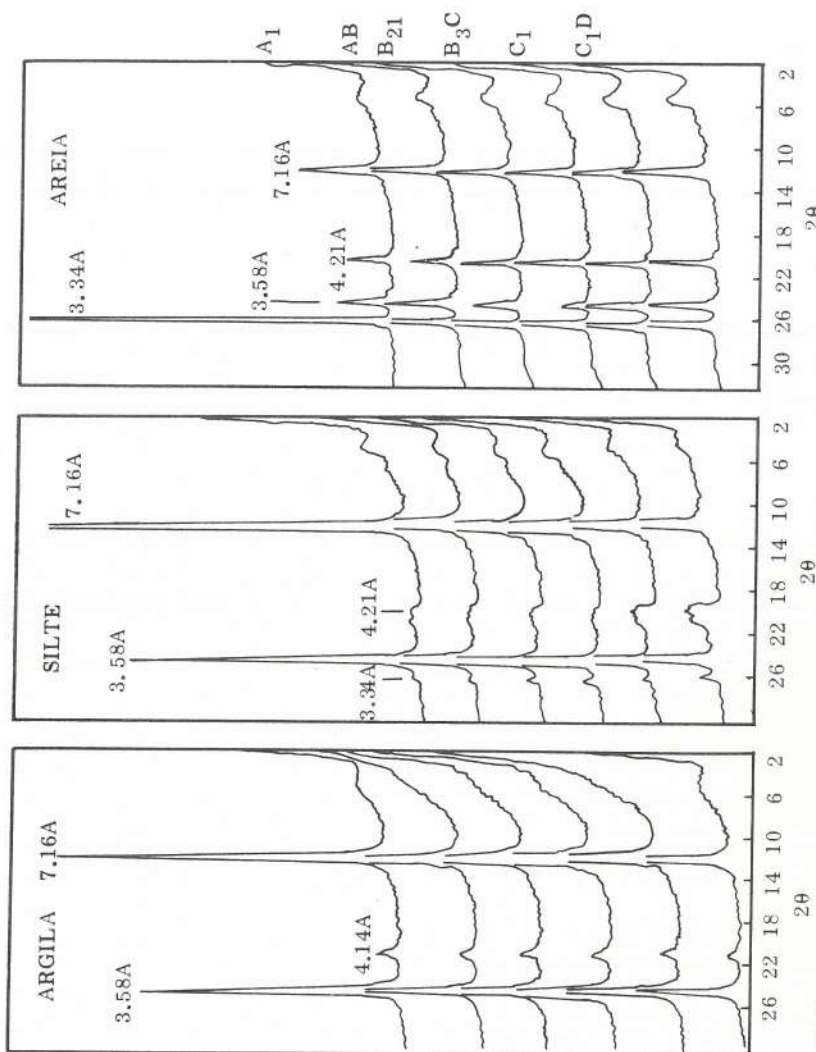


FIGURA 4 - Difratogramas dos raios X das frações areia, silte e argila do perfil 4, mostrando ausência de gibsit.



A pequena ocorrência de gibsita nos quatro perfis indica que os plagiosclásios, abundantes na rocha de origem e ausentes no solo, não devem ter dado origem à gibsita.

Os resultados observados nos difractogramas das figuras 1, 2, 3 e 4 são forte evidência de que a gibsita desses solos ter-se-ia formado pela dissolução dos flóculos de caolinita. A presença de gibsita na fração silte substantia esta hipótese. A formação de pequena quantidade de gibsita pode ser explicada pela interferência do quartzo (3), que ocorre em grande quantidade nesses solos.

A interferência do quartzo foi, de certo modo, bloqueada no momento em que a maior parte dos pseudomorfos de mica (caolinita) concentrou-se na fração silte. Esse bloqueio foi ainda beneficiado pela ausência virtual de quartzo na fração silte, como se observa pelas reflexões de 4,21A.

O aumento de partículas de caolinita na fração silte deve ter ocorrido paralelamente ao aumento de óxido de ferro livre na fração argila (4,14A). Em consequência, grande parte dos grãos de quartzo deve ter sido coberta por óxido de ferro, anulando parcialmente sua interferência.

#### SUMMARY

Four soil profiles from Viçosa, Minas Gerais, Brazil, were studied. A strongly weathered biotite-feldspar gneiss (plagioclase) formed the parent material on which these soils developed. The minerals present in each of the profiles were identified by x-ray technique. Kaolinite and quartz were found to be present in large amounts; gibbsite and iron oxides, in smaller amounts.

Kaolinite was found in all soil fractions; quartz was found in the sand and silt fractions; and gibbsite, in the silt and clay fractions. Kaolinite was found as pseudomorphs after mica in considerable amounts in the sand silt fractions.

No evidence was found for the formation of gibbsite by weathering from the plagioclase component of the parent rock. The presence of gibbsite in the silt-sized fraction suggests that silt-sized gibbsite may be formed through desilication of the pseudomorphs of kaolinite.

#### LITERATURA CITADA

1. ALEXANDER, L.T., HENDRICKS, S.B & FAUST, G.T. Occurrence of gibbsite in some soil-forming material. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc.*, Madison, 6:52-57. 1942.

2. BATES, T.F. Halloysite and gibbsite formation in Hawaii. *Clays and Clay Minerals*. New York, 11:315-328. 1962.
3. GARDNER, L.R. A chemical model for the origin of gibbsite from kaolinite. *Amer. Min.*, Lancaster, 55:1380-1939. 1970.
4. JACKSON, M.L. *Soil chemical analysis, advanced course*. Madison. Dept. of Soil Science, University of Wisconsin, 1956. 894 p.
5. JACKSON, M.L. Chemical composition of soils. In: BEAR, F.E, ed., *Chemistry of the soil*. New York, Reinolds Publishing Corporation, 1964, pp. 71-141.
6. KELLER, W.D. *Principles of chemical weathering*. Columbia, Missouri, Lucas Brothers Publishers, 11p. 1968.
7. PINTO, O.C.B., YAHNER, J.E., & ROTH, C.B. Natureza e formação de caolinita em forma de pseudomica, em solos de Viçosa, Minas Gerais. *Experientiae*, Viçosa, 13:383-421. 1972.