



**Cargas do solo:
recarga/descarga hidrológica e
respectivos “potenciais filtro”.**

NOTA TÉCNICA DE PESQUISA

Por: Michele Ribeiro Ramos, Gustavo Ribas Curcio, Renato Antonio Dedecek

Segundo o levantamento de solos efetuado na fazenda São Marcos, área experimental do Projeto Biomass no Bioma Mata Atlântica, município de Linhares – ES foram identificados como solos predominantes os Latossolos Amarelos, Argissolos Amarelos e Espodossolos Humilúvicos. Os primeiros estão situados em relevos de topo e encosta, com declives que variam de plano a forte ondulado, situação muito comum identificada na região dos tabuleiros costeiros do Estado do Espírito Santo, enquanto o último encontra-se como constituinte de planícies.

Não só pela condição de relevo na paisagem, mas também por seus atributos internos, dos quais se destacam a espessura e a textura, os Latossolos e Argissolos possuem elevado potencial de uso, enquanto os Espodossolos determinam elevada fragilidade ambiental em razão da conjugação posicionamento na paisagem e textura arenosa.

Para a situação estudada os Latossolos em posição de topo possuem profundidade efetiva na ordem de 5 metros, em meia encosta os Argissolos em torno de 3 metros, ambos com textura variando de média a argilosa. A CTC (capacidade de troca catiônica) média de ambas as classes é bastante semelhante, com $5,7 \text{ cmol}_c\text{dm}^{-3}$ em superfície e $3,7 \text{ cmol}_c\text{dm}^{-3}$ em subsuperfície. Por outro lado, os Espodossolos possuem profundidades efetivas bem menores, aproximadamente em torno 1 metro, devido às restrições impostas pelas presenças dos horizontes ortstein e/ou fragipan. A quantidade de carga (CTC) do Espodossolo varia de 4,3 em superfície até $9,1 \text{ cmol}_c\text{dm}^{-3}$ em subsuperfície (horizonte ortstein).

Sob o ponto de vista hidrológico, as mencionadas classes de solos apresentam funções muito distintas, uma vez que Latossolos e Argissolos se encontram em posição eminente de recarga, enquanto os Espodossolos em condição de descarga hidrológica. Além disto, outra importante diferença a destacar é o potencial filtro, condição esta, muito menor nos Espodossolos.

Considerando a posição, a profundidade efetiva e as cargas presentes, depreende-se que as funcionalidades destes solos transcendem à simples avaliação de aptidão agrícola. Há a necessidade de contextualizar o valor

agregado ambiental quanto ao potencial hidrológico destes, ou seja: o potencial de recarga e descarga hidrológica.

Assim, considerando a relação da CTC com a textura, para profundidades efetivas similares, pode-se afirmar que solos de textura média e argilosa tendem a apresentar um maior potencial de adsorver cargas que solos de textura arenosa, isso porque a argila é muito rica em sítios de ligação.



Figura 1 - Latossolo Amarelo*, Argissolo Amarelo* e Espodossolo Humilúvico*.

* - fotos dos autores

Para a determinação de cargas dos solos e respectivos potenciais filtros foi escolhida uma pedossequência, constituída por Latossolo Amarelo em situação de topo, seguida de Argissolo Amarelo em meia encosta e, subsequentemente, por Espodossolo Humilúvico em condição de planície aluvial (Figura 2).

Zona de alto potencial produtivo

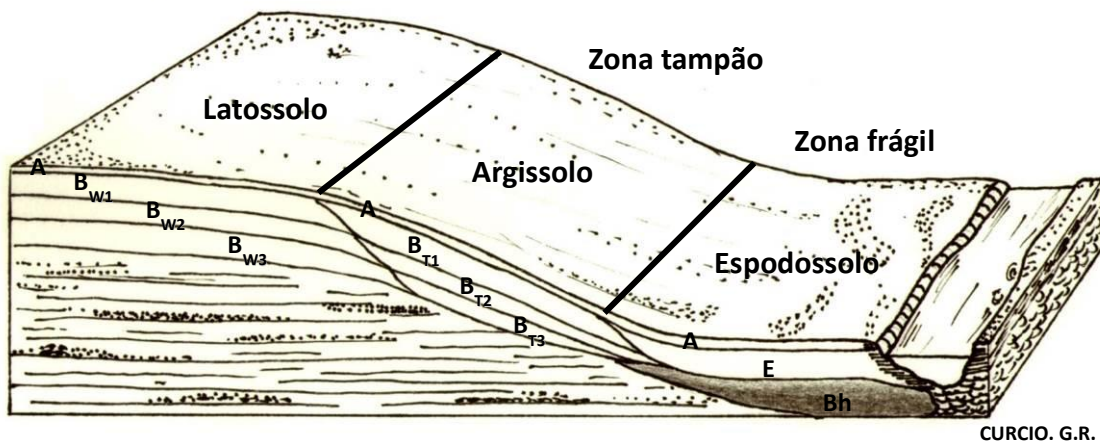


Figura 2 - Pedossequência Latossolo – Argissolo – Espodossolo.

Para o cálculo da quantidade de cargas no solo por metro quadrado, foi considerada a somatória do produto das densidades e das espessuras de cada horizonte e o valor de CTC (capacidade de troca catiônica), considerando as

seguintes profundidades efetivas: Latossolo com 5 metros, Argissolo com 3 metros e Espodossolo com 1 metro. Para a obtenção dos valores de CTC dos perfis, em razão das grandes profundidades, foi efetuada a combinação dos valores de CTC obtidos em levantamento de solos do Projeto Biomas, com outros levantamentos efetuados na área de ocorrência do Grupo Barreiras na mesma região do Estado.

Para o caso dos Latossolos Amarelos, por exemplo, foi considerado: horizonte A: Ds_1 ($g.dm^{-3}$) X espessura₁ (m) X CTC₁ ($cmol_cdm^{-3}$); horizonte Bw₁: Ds_2 ($g.dm^{-3}$) X espessura₂ (m) X CTC₂ ($cmol_cdm^{-3}$), horizonte Bw₂: Ds_3 ($g.dm^{-3}$) X espessura₃ (m) X CTC₃ ($cmol_cdm^{-3}$), horizonte Bw₃: Ds_4 ($g.dm^{-3}$) X espessura₄ (m) X CTC₄ ($cmol_cdm^{-3}$); resultando na seguinte equação: $\sum(Ds_1 \times Esp_{.1} \times CTC_1) + (Ds_2 \times Esp_{.2} \times CTC_2) + (Ds_3 \times Esp_{.3} \times CTC_3) + (Ds_4 \times Esp_{.4} \times CTC_4)$.

Considerando a aplicação da referida fórmula às três variáveis (densidade, CTC e profundidade efetiva) para os três tipos de solos foram obtidos os seguintes valores de potencial filtro: Latossolos com $21.276 \text{ cmol}_c5m^{-3}$, Argissolos com $14.196 \text{ cmol}_c5m^{-3}$ e os Espodossolos com $4.835 \text{ cmol}_c5m^{-3}$. É importante considerar que os Espodossolos podem ter estes valores extremamente reduzidos, praticamente a zero, em função de saturações hídricas temporárias, condição observada praticamente todos os anos na região.

A despeito das variações de CTC e densidade entre as classes de solos, o fator de maior diferenciação para o potencial filtro foi a profundidade efetiva.

Como conclusão, deve ser ressaltado que tanto os Latossolos e Argissolos, para as condições estudadas, possuem elevado potencial filtro no processo de recarga hidrológica, enquanto que os Espodossolos são frágeis não apenas porque se encontram em posição de descarga hidrológica, mas sobretudo, pelo baixo potencial filtro determinado pela combinação textura e profundidade efetiva.