



Camadas de Calcário de Xisto



Calcário de xisto: de corretivo a fertilizante



Composição e Impressão: Embrapa Clima Temperado
 Fotos: Carlos A. P. Silveira - Agosto 2010 - Tiragem 1000 exemplares

Projeto Xisto Agrícola

A demanda por insumos agrícolas especialmente fertilizantes para uso em sistemas de produção sustentáveis, aliada à elevada disponibilidade de produtos do processamento do xisto e à composição química desta rocha possibilitou o uso agrônomo destes subprodutos como matérias-primas na formulação de fertilizantes sólidos, líquidos e fitoprotetores.

Desde 2005, a Embrapa Clima Temperado tem caracterizado quimicamente as matérias-primas calcário de xisto (CX), água de xisto, finos de xisto e xisto retornado, constatando-se a presença de macro e micronutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas em quantidades consideráveis.

Testes de campo e em casa de vegetação, ao longo dos últimos cinco anos, comprovaram a eficiência agrônoma e a segurança ambiental e alimentar no uso destes insumos na agricultura em diferentes sistemas de produção e regiões do país. Com isso, no ano de 2008, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) liberou a água de xisto como matéria-prima para a elaboração de fertilizantes foliares. Recentemente, em maio de 2010, o IAP liberou o calcário de xisto como corretivo de acidez do solo e como fertilizante fornecedor de macronutrientes secundários, ambos representando insumos alternativos para uso na agricultura.

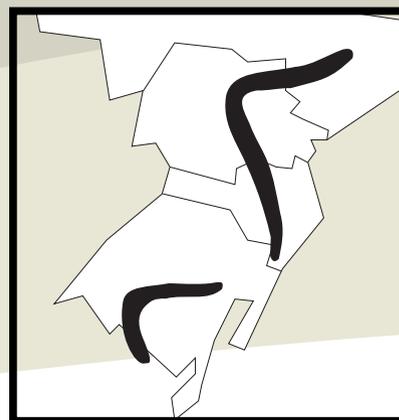


Ambiente de formação e ocorrência da Formação Irati

A Irati é uma formação geológica amplamente conhecida por seu caráter fossilífero a qual originou-se há 250 milhões de anos, ao longo do período permiano, em um mar de temperatura amena que, na época, ocupava o sudeste brasileiro, parte do Uruguai e Paraguai, estendendo-se pelo sul e sudoeste do continente africano.

No Brasil, a formação Irati é observada em uma faixa estreita nos estados de Goiás, Mato Grosso, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, lembrando um grande 'S', como pode ser observado na figura abaixo.

Os sedimentos de interesse que compõem a formação Irati consistem basicamente em folhelhos pirobetuminosos e lentes de calcários associados, os quais se originaram da deposição/sedimentação de algas, peixes, crustáceos e de um pequeno réptil conhecido por *Mesosaurus brasiliensis*, concomitante à sedimentação de minerais de áreas fontes próximas.



Processo de origem e potencial agrônomo do Calcário de Xisto

As lentes de calcário de xisto (1ª, 2ª, 3ª e 4ª, com espessura na ordem de 15 a 20 cm) são rochas carbonáticas, originadas de material precipitado por agentes químicos, as quais se situam, segundo a coluna estratigráfica da Formação Irati, imediatamente abaixo da 1ª camada de xisto (folhelho pirobetuminoso). Para a extração destas lentes, é realizada lavra seletiva. Após, a rocha é britada até que o tamanho final dos fragmentos seja menor do que 2,0 mm. Após este processo de cominuição, é realizado o peneiramento do material, adequando sua natureza física à legislação de corretivos.



Devido à concentração de carbonatos de cálcio e de magnésio, o calcário de xisto pode ser utilizado como corretivo de acidez do solo. Além disso, em função de sua diversidade química, constitui-se em matéria-prima fornecedora de nutrientes, especialmente dos macronutrientes secundários Ca (10,8%), Mg (6,7%), S (1,94%), e ainda de Si (15,6%), B, Cu, Fe, Mn, Se e Zn. Em geral, as lentes de calcário de xisto apresentam coloração creme a cinza muito escuro.

O calcário de xisto possibilita a correção do pH do solo com efeito equivalente ao calcário dolomítico de efeito rápido.