

## Pó de rocha, agrominerais e remineralizadores

Rosane Martinazzo

Carlos Augusto Posser Silveira

Adilson Luís Bamberg

Clenio Nailto Pillon

A produção de alimentos saudáveis, nutritivos e funcionais pressupõe, necessariamente, a adoção de boas práticas agrícolas (BPA) embasadas em processos biológicos, como a produção de palhada de diferentes espécies vegetais e a rotação de culturas; a ciclagem de nutrientes e resíduos culturais; a fixação biológica de nitrogênio; a utilização segura de resíduos orgânicos, bem como a adição de nutrientes ao sistema via fertilizantes e corretivos que, no caso da agricultura orgânica, são basicamente os biofertilizantes, os dejetos animais, as tortas vegetais e os pós de rocha.

Nesse contexto, este capítulo visa elucidar dúvidas a respeito dos pós de rocha (Figura 15), que surgem rotineiramente nas discussões técnicas. Cabe salientar que o uso desses insumos, assim como qualquer outro tipo de produto, tem sua eficiência limitada caso seu uso não esteja associado às demais BPA.



Foto: Carlos Augusto Posser Silveira

**Figura 15.** Avaliação da eficiência agrônômica de insumos a base de pó de rochas em sistema de produção de hortaliças.

- Qual a diferença entre pó de rocha, agromineral e remineralizador?

Pó de rocha é qualquer rocha apresentada na forma de pó resultante da sequência de etapas de britagem, moagem e classificação por tamanho de partículas. Porém, destaca-se que nem todos os pós de rochas podem ser utilizados na agricultura. Somente aqueles que tiverem sua eficiência comprovada e teores de metais pesados abaixo dos limites estabelecidos pela legislação são aptos para uso agrícola. Agromineral abarca todos os materiais de origem mineral que podem ser utilizados na agricultura de forma eficiente e segura (ex.: calcários, fosfatos, remineralizadores) e que possuem registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Já um remineralizador é uma categoria específica de insumo agrícola estabelecida pela legislação dos fertilizantes, cuja definição se dá pela Lei nº 12.890/2013 (Brasil, 2013), sendo todo material que tenha sofrido apenas processos de redução de tamanho de partículas e que altere os índices de fertilidade do solo por meio da adição de macro e micronutrientes para as plantas, bem como promova a melhoria das propriedades físicas ou físico-químicas ou da atividade biológica do solo.

- Qual a granulometria ideal de um agromineral?

A dissolução dos minerais e liberação dos nutrientes é proporcional à área superficial específica das partículas, sendo fundamental que os minerais sejam quebrados e expostos ao intemperismo. Em geral, partículas <0,3 mm (50 mesh) proporcionam reatividade adequada para favorecer a liberação dos nutrientes para o solo e para as plantas. Em função do aumento da área de contato com os agentes que irão promover a alteração dos minerais (aquecimento-resfriamento, umedecimento-secagem, ácidos orgânicos, raízes, microrganismos do solo, etc.), ocorre maior liberação dos nutrientes para o solo. Contudo, algumas rochas, cujos minerais sejam de intemperismo acelerado, podem ser ofertadas com maior tamanho médio de partículas, por apresentarem características que favorecem a liberação dos nutrientes. Por outro lado, existem rochas que portam determinados tipos de minerais que, mesmo após passarem por moagem fina (<0,037 mm ou 400 mesh), não apresentam efeito agrônômico (ex: feldspatos potássicos). Nesse caso, é necessário adotar outros processos/rotas tecnológicas.

- Qual a dose de aplicação?

Depende do tipo de agromineral. Se o produto for um calcário, um fosfato natural, uma rocha potássica ou fonte de outros nutrientes, cuja recomendação esteja estabelecida pelos órgãos oficiais (CQFS, 2016), deve-se seguir essas orientações, tendo-se em mãos uma análise de solo representativa da área em que o produto será utilizado. Se for um remineralizador, deve-se basear na análise do solo, nas necessidades da cultura em questão e nas garantias mínimas do produto, fornecidas pelo fabricante. Para remineralizadores, têm sido utilizadas, em média, 2 a 5 toneladas por hectare.

- É possível substituir a adubação convencional (NPK) pelos remineralizadores?

Remineralizadores, em geral, são fontes de Ca, Mg e K; alguns poucos remineralizadores também fornecem fósforo e silício em quantidades significativas; a maioria dos produtos também fornece micronutrientes, mesmo que em pequenas quantidades; nenhum remineralizador registrado é fonte significativa de nitrogênio. Sendo assim, cada caso deve ser avaliado individualmente, considerando a situação da fertilidade do solo, a necessidade das culturas e as garantias de cada produto. Não é possível generalizar, porém, o que tem sido verificado com frequência é que os remineralizadores aumentam a eficiência de uso dos fertilizantes solúveis, ou seja, em solos de boa qualidade e para estratégias de manejo com baixo investimento, tem se mostrado viável a substituição parcial das fontes solúveis por remineralizadores, mantendo-se produtividades equiparáveis às obtidas com a dose integral das fontes solúveis. Lembrando que, quanto melhor o manejo da fertilidade do solo (adubação verde, rotação de culturas, cobertura permanente do solo, controle da erosão, etc.), maior será a eficiência dos insumos utilizados, e maior a possibilidade de redução da dose das fontes solúveis de nutrientes.

- Existem remineralizadores registrados no Mapa e comercialmente disponíveis em todas as regiões do país?

O site do Mapa é constantemente atualizado com os novos insumos registrados. É importante consultar a sua situação antes de usar um produto, para ter segurança de que o mesmo foi avaliado quanto à sua eficiência e segurança e que este possui a chancela do Mapa (Figura 1). O registro só é concedido pelo Mapa aos produtos que apresentam efeitos sobre a fertilidade do solo e nutrição das plantas, comprovados por uma instituição de pesquisa credenciada. Uma forma prática de verificar se o produto passou por essa avaliação é observar se na embalagem do produto consta o número de registro do produto no Mapa.

## Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Lei Nº 12.890, de 10 de dezembro de 2013**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 11 dez. 2013. Pag. 1, Seção 1.

CQFS-RS/SC (Comissão de Química e Fertilidade do Solo). **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 11. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Núcleo Regional Sul, 2016. 376 p.