

Rochagem e a fertilização do solo brasileiro

Aldnira Tolentino Nogueira¹, Taiara Souza Costa¹, Fernanda de Jesus Oliveira Bastos¹, André Pinto Lima¹, Brenda De Souza Santino¹, Ana Paula de Jesus Carneiro¹

Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
Avenida Transnordestina, s/n, Novo Horizonte,
Feira de Santana-Bahia, 44036-900

Resumo: O Brasil é um grande produtor de alimento, que atende o mercado interno e externo. Porém, a infertilidade do solo é um fator de grande preocupação para a sustentabilidade da vida humana e do ecossistema no planeta. O artigo trata do processo de rochagem, que consiste na fertilização do solo pela adição de pó de rocha na terra. O objetivo é apresentar essa técnica que tem mostrado a eficiência para melhoria das qualidades nutricionais do solo já que, algumas áreas da agricultura brasileira, possui solos com baixa fertilidade natural, devido ao alto índice de fatores de degradações do solo como: desmatamento, erosão, monocultura e acidez. A metodologia corresponde a revisão bibliográfica sobre a temática, em sites e livros; com o intuito de avaliar, o aproveitamento das rochas como fontes restituidoras de nutrientes para as plantas, recuperadora e renovadora do solo, pode configurar uma tecnologia de alternativa capaz de auxiliar na redução do uso de produtos químicos industrializados. Principais resultados dizem respeito ao levantamento sobre os seguintes temas abordados: a fertilização do solo; rochagem: conceito; a rochagem: uma alternativa para adubar o solo; rochagem: fertilizante é a saída para agricultura. A temática rochagem está interligada ao processo de formação do solo, visto que, fez-se necessário estudar a perspectiva de entender os fenômenos físicos e químicos que ocorre na dinâmica do planeta, já que, a rocha é dos fatores de formação do solo e de suma importância para área de Agronomia

Palavras-chave: Solo, fertilidade e rochagem.

Abstract

Brazil is a major producer of food, serving the domestic and foreign markets. However, soil infertility is a major concern for the sustainability of human life and the ecosystem on the planet. The article deals with the rocking process, which consists in fertilizing the soil by adding rock dust to the soil. The objective is to present this technique that has shown the efficiency to improve nutritional qualities of the soil since some areas of Brazilian agriculture have soils with low natural fertility due to the high index of soil degradation factors such as: deforestation, erosion, monoculture and acidity. The methodology corresponds to the bibliographic review on the subject, in websites and books; with the purpose of evaluating the use of rocks as restorative sources of nutrients for the plants, recuperating and renovating the soil, can configure an alternative technology capable of helping to reduce the use of industrialized chemicals. Main results refer to the survey on the following topics: soil fertilization; rock: concept; the rock: an alternative to fertilize the soil; rock: fertilizer is the outlet for agriculture. The rock theme is interlinked to the soil formation process, since it was necessary to study the perspective of understanding the physical and chemical phenomena that occurs in the dynamics of the planet, since, the rock is of the factors of formation of the soil and of great importance for the area of Agronomy

Key words: Soil, fertility and rock

1. INTRODUÇÃO

O artigo tem como metodologia, bases de dados de referências bibliográficas, com procedimentos de métodos de pesquisa e exposição dos dados, com o objetivo de conhecer a importância da rochagem, técnica utilizada através da rocha que é um agregado sólido de minerais que ocorre naturalmente, formado por estruturas de elementos químicos. Com isso:

O solo é formado a partir da rocha através da participação do clima que com o tempo e a ajuda de organismos vivos vão transformando as rochas diminuindo o seu tamanho até que viram um material mais ou menos solto ou macio também chamado de parte mineral. (IBGE, 2008).

A rochagem é um fertilizante natural do solo brasileiro, que está sendo ainda estudado no qual a principal função é nutrir o solo como forma de deixar menos ácidos e mais férteis, adquirindo resultados mais prolongados para a lavoura.

Para que haja o fortalecimento do solo é necessário que promova-se um processo de adubação, já que, assim como exemplifica a figura 01, a fertilização é de suma importância para as plantas, pois é através deste processo que as plantas absorvem nutrientes necessários para o seu desenvolvimento, no qual estão presentes as fontes nutricionais: potássio, fósforo, cálcio, magnésio e enxofre, além de alguns micronutrientes, elementos benéficos às plantas, como silício e elementos-traços que também podem ser encontrados em função da reposição da carência destes nutrientes no solo.



Figura 01: Fertilização do solo
Fonte:< www.sogeólogos.com.>

Logo, informa-se que:

O solo brasileiro é do tipo tropical que possui baixa fertilidade natural, pois estão muito tempo exposto ao intemperismo, resultando em solos pobres com baixa capacidade de nutrientes e trocas de íons. (Sekula, 2011).

É diante desta dificuldade que promove a técnica da rochagem.

A rochagem é conceituada como procedimento natural de fertilização do solo, no qual, está técnica é preparada através de determinada rocha moída com fonte de agrominerais. Esse é um dos manejos para suprir as carências de minerais assegurando níveis de produtividade e fertilidade dos solos por períodos mais longos, visto que, enfraquecimento do solo é resultante de elevados processos de intemperismo.

2 – RESULTADOS

De acordo com consultas de referências em sites, resumos de anais de eventos científicos e dissertação, realiza-se uma análise do tema rochagem e a fertilização do solo brasileiro:

Tabela 1 – Referências analisadas sobre Rochagem

Número	Tipo	Autores	Observações
1	Site	IBGE	Conceituando a formação do solo.
2	Anais de revista	INSTITUO DA POTASSA E FOSFATO	A quantidade de matéria orgânica.
3	Site	Lauro Henriques Jr	Aplicação de rochagem fornece lucro aos agricultores.
4	Anais de Congressos	Martins	Mecanismo utilizado na rochagem.
5	Dissertação	Sékula	Características química do solo.
6	Site	Pacheco	Fertilização do solo com a rochagem.
7	Site	Zanella	Alternativa para adubar o solo.
8	Site	Correio Rio grandense	Utilização da Rochagem nos estados brasileiros.
9	Site	Só geólogos	Apresentação de figuras sobre o conteúdo programático.

2.1 – A FERTILIZAÇÃO DO SOLO

Indispensável para a agricultura, a fertilidade do solo é um assunto que merece constante atenção e cuidado. Responsável por garantir os bons resultados da produção, o solo está diretamente relacionado com a quantidade de matéria orgânica que é composta por resto de plantas e de animais em estado de decomposição. Visto que:

A matéria orgânica pode indicar a quantidade existente na camada superficial do solo, sendo também importante, para muitas outras propriedades do solo (INSTITUTO DA POTASSA E FOSFATO, 1998).

Porém, nos dias atuais estudos indicam a participação de importante fertilizante para o solo, que é adubação mineral, conhecidos por alguns como a rochagem, fertilizantes adquiridos através de processo de pó rochas de várias estruturas rochosas como: rochas vulcânicas e rochas metamórficas. Devido a estas possuírem altos índices de minerais importantes para o desenvolvimento das plantas.

Como mostra a figura 02, a fertilidade do solo está ligada as condições biológicas, ambientais, físicas e químicas, logo estes fatores englobam funções importantes para aprimorar o fortalecimento do solo em sintonia com o desenvolvimento da produção agrícola, pois solo fértil, tem capacidade de aumentar o seu potencial agrícola.



Fonte:< www.sogeólogos.com. >

Figura 02: Fertilidade do solo

2.2- O QUE É ROCHAGEM?

O uso de pós de rochas como fontes de nutrientes, técnica denominada de rochagem, tem sido estimulado como forma alternativa de reposição mineral nos solos agrícolas. Apesar de ser uma prática antiga, somente a poucos anos esses estudos estão sendo sistematizados. Outro incentivo ao uso de rochas e minerais foi o Plano Nacional de Fertilizantes, nascido da crise causada pela elevação de preços dos fertilizantes nos anos 2007 e 2008, com o objetivo de aumentar o uso de resíduos passíveis de emprego na agricultura, visando diminuir a dependência externa em relação aos fertilizantes (SÉKULA, 2011).

A rochagem pode configurar como uma excelente alternativa na reposição de nutrientes ao solo, uma vez que há uma enorme geodiversidade que pode viabilizar o uso de diferentes tipos de rochas, em diferentes regiões para alcançar padrões de fertilidade compatíveis com as necessidades regionais e ainda facilitar mecanismos de desenvolvimento regional, dentro de padrões mais sustentáveis (MARTINS; THEODORO, 2010).

2.3. ROCHAGEM: UMA ALTERNATIVA PARA ADUBAR O SOLO.

Atualmente uma das fontes de estudos para a fertilidade do solo é a rochagem. O Brasil possui um grande depósito de rochas, logo essa alternativa de pó de rocha para adubar o solo propõe, repor minerais a partir das rochas que deram origem a esses solos;

- ❖ Rochas ígneas (Vulcânicas)
Que se originam a partir da solidificação do magma.
- ❖ Rochas metamórficas
São originadas a partir de rochas que foram submetidas a altas pressões e temperaturas.

Segundo a especialista Suzi Córdova, o grande desafio está em identificar as rochas que contenham os principais nutrientes necessários à agricultura, assim como apontar aquelas com metais que possam contaminar o meio ambiente e, por isso, precisam ser evitadas no processo.

"As rochas utilizadas devem ser fontes naturais de fósforo, potássio, cálcio e magnésio, além de possuir uma série de micronutrientes indispensáveis à nutrição vegetal"(Córdova, 2013 apud Pacheco).

A rochagem é preparada por reciclagem de rejeitos de minerações e pedreiras, responsáveis por impactos ambientais por todo o país, porque, estes dejetos são acumulados em muitos lugares impróprios que acabam deteriorando o solo, além disso desvalorizando as paisagens brasileiras, diante do algo há grandes empresas que trabalham para a retirada de minerais importante para a economia do Brasil, mas jogam os restos de rochas que não são utilizadas para o ambiente, o manejo destes dejetos está sendo valorizada, pois estudos indicam que rochas moídas podem promover adubos mineral para fertilidade do solo, já que as rochas são agregados de minerais, que pode nutrir um planta. A figura 03 mostra as empresas despejando os dejetos da rocha para o meio ambiente.



Fonte: <www.empresasmineradoras.com.br>

Figura 03: Dejetos de rochas

2.4 ROCHAGEM: FERTILIZANTE É SAÍDA PARA AGRICULTURA.

A rochagem tornou-se um processo de fertilizante de grande contribuição para o setor agrário, visto que possui várias vantagens para o solo e também para o setor econômico do Brasil, logo se podem anunciar as seguintes vantagens: lentas liberações de nutrientes e baixos riscos de lixiviação; equilíbrio trofobiótico no fornecimento dos nutrientes; permite a economia de mão-de-obra e custos operacionais; não acidifica nem saliniza o solo, corrigindo o pH; evita a absorção de luxúria, no caso do potássio e do fósforo; diminui fixação do fósforo, inclusive pela presença de sílica; excelente fonte de micronutrientes, essenciais e úteis; a matéria-prima é inteiramente nacional, inesgotável, fácil de ser explorada e encontra-se distribuída em todas regiões do país.

Diante do senso comum esta alternativa é comunicada como: “Adubo de pedra” (Pacheco, 2013), visto que, quando ouve se falar em rocha, acredita-se que é uma pedra, objeto que, para muitos é um obstáculo, um objeto de estudo de geólogos, ou uma peça ornamental, porém estudos revelam que está “pedra no meio do caminho”, pode ser um aparato importante para a agricultura, em virtude de que a agricultura é o principal investimento do setor econômico brasileiro, pois este manejo com rochas gera adubos compostos por minerais que são indispensáveis para o fortalecimento do solo, que tem a capacidade de produzir alto índice de plantas fundamentais para o consumo humano.

Pesquisadores acreditam nesta nova forma de ver as rochas como um adubo mineral que contribui para a economia brasileira, e para o fortalecimento do solo, está técnica pode auxiliar a diminuir o custo de consumo de adubos químicos, protegerem o ambiente dos impactos ambientais, e acima de tudo almejar o grande sucesso para a reposição de minerais importantes para o cultivo agrícola brasileira.

Depoimentos das vantagens da Rochagem:

“O pó de rocha não agride o meio ambiente... Ele é trabalhado pelos micro-organismos e pelas raízes e, assim, o solo se regenera...”

Bernardo Knapik, biólogo que estuda o pó de basalto

“O pó de rocha contém cerca de 70 minerais, como cálcio, ferro, magnésio,

ou seja, praticamente todos os minerais de que a planta necessita.”
Gilberto Pozzobon, engenheiro agrônomo da Emater

Fonte:CORREIO RIO GRANDENSE

Testes já estão sendo feitos por produtores de grãos, hortaliças, fruticultura, flores, pastagens e na silvicultura estão usando pó de rochas em substituição aos adubos químicos convencionais, e com vantagens. Análises indicam que este fertilizante, embora pouco conhecido no Brasil, incorpora-se como sendo uma alternativa para o país de baixo nível econômico e uma forma de sustentabilidade com o meio ambiente.

3- CONCLUSÃO

Conclui-se que, estudar o procedimento tecnológico sobre rochagem, tem-se suma importância para o desenvolvimento e aprendizado, visto que está altamente vinculado aos interesses agrônômicos. Por ser exposto em Geociência, subsídios sobre a rocha e a formação do solo este artigo, promove uma consonância destes conteúdos com a técnica de rochagem, pois estas informações são as bases de dados vinculados a rochagem, visto que, é uma técnica ainda pouco conhecida no Brasil, entretanto é utilizada como fortalecimento de nutrientes para o solo, ou seja, a manipulação das rochas em forma de pó, já que para serem expostas como adubo as rochas são moídas para facilitar a absorção dos nutrientes pelas plantas.

7.REFERÊNCIAS

- Figuras científicas. Disponível em:< www.sogeólogos.com. >. Acesso: 22/06/2014.
- Figuras científicas. Disponível em:< www.empresasmineradoras.com.br. >. Acesso: 22/06/2014.
- IBGE. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/solo/degração.html>. Acesso em: 22/06/2014.
- INSTITUTO DA POTASSA & FOSFATO. Manual internacional de fertilidade do solo. Tradução e adaptação: Alfredo Scheid Lopes. 2. ed. rev. ampl. Piracicaba: POTAFOS, 1998. 177 p.5
- JR, L. H. Jr. **A cura da terra pela terra**. Disponível em:< <http://www.super.abril.com.br> >. Acesso em: 22/06/2014.
- Jornal CORREIO RIOGRANDENSE - Caxias do Sul, 13 de outubro de 2010. Disponível em:<<http://www.pratoslimpos.org.br>>. Acesso em: 22/06/2014.
- MARTINS, E. S.; THEODORO, S.H. Rochagem. In: I Congresso Brasileiro de Rochagem. 21 a 24 de setembro de 2009, 2010, Planatina-DF. Anais...Planatina: Embrapa Cerrados, 2010, 302p.
- SÉKULA, C. R. **Características químicas do solo e produção de grandes culturas com rochagem e biofertilizantes**. 52p. Guarapuava-SP. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Universidade Estadual do Centro-Oeste, 2011.
- PACHECO, S, **Adubo de Pedra**. Disponível em:< www.UnBClipping.com.br>. Acesso em: 22/06/2014.
- ZANELLA, V., Rochagem: uma alternativa para adubar o solo. Disponível em :< <http://super.abril.com.br> >. Acesso em: 22/06/2014.