



ATUALIZAÇÃO NA LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES PARA ATENDER O SETOR PRODUTIVO

Engº Agrº Dr. Gean Carlos Silva Matias

Diretor Técnico de Fertilizantes Orgânicos, Condicionadores de solos Substratos

Fone: (16) 99975-7813

E-mail: gean@abisolo.com.br



- 1. Alterações Recentes na Legislação de Fertilizantes**
- 2. IN 06/2016 – Produtos Novos e Biofertilizantes**
- 3. IN 05/2016 – Remineralizadores e Substratos**
- 4. IN 07/2016 – Contaminantes**

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

LEI Nº 6.894, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1980

LEI Nº 12.890, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2013

DECRETO Nº 8.384, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2014

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 6, DE 10 DE MARÇO DE 2016

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 03, DE 21 DE JANEIRO 2015

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 34, DE 21 DE OUTUBRO DE 2015

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 10 DE MARÇO DE 2016

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 7, DE 12 DE ABRIL DE 2016

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 25, DE 23 DE JULHO DE 2009

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 35, DE 04 DE JULHO DE 2006

STATUS DAS INS NO MAPA (INS 53; 05; 25; 35; 14 e 27)

1. REVISÃO DAS INSTRUÇÕES NORMATIVAS DO MAPA

1. IN 06/2016 - publicada em 14/03/2016 altera a Instrução Normativa Nº 53, de 23 de outubro de 2013;
2. IN 05/2016 publicado em 14/03/2016 altera a Instrução Normativa Nº 14, DE 15 de dezembro de 2004 de substratos e inclui os remineralizadores ;
3. IN 07/2016 altera a Instrução Normativa Nº 27, de 5 de junho de 2006 (**Contaminantes**);
4. IN 25 (Fertilizantes Orgânicos); 35 (Condicionadores) e 14 (Substratos): Foram concluídas e aguarda publicação;
5. IN 34 (SIPEAGRO): Treinamento com os Fiscais do MAPA – 18 de junho de 2016 – ESALQ – Piracicaba/SP;

IN 06/2016 – PRODUTOS NOVOS E BIOFERTILIZANTES

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 6, DE 10 DE MARÇO DE 2016

VI - **biofertilizante**: produto que contém princípio ativo ou agente orgânico, isento de substâncias agrotóxicas, capaz de atuar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das plantas cultivadas, elevando a sua produtividade, sem ter em conta o seu valor hormonal ou estimulante (**DECRETO Nº 8.384 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2014**)

Art. 37 - 4. quando se tratar de **biofertilizante**, demonstrar que o produto atua, isolada ou cumulativamente, **no crescimento, na ontogenia, em variáveis bioquímicas** e na resposta a estresses abióticos, elevando a produtividade da cultura; e

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 6, DE 10 DE MARÇO DE 2016

IV - Gerador de Material Secundário: pessoa física ou jurídica, pública ou privada, cadastrada no MAPA, responsável por atividades ou empreendimentos que gerem ou vendam subprodutos autorizados, que possam ser destinados de forma segura para uso agrícola, direta ou indiretamente, com a função de fertilizante, corretivo, remineralizador e substrato para plantas ou como matéria-prima para a fabricação destes

Art. 37 - 5. quando se tratar de remineralizadores, demonstrar que o produto atua isolada ou cumulativamente no crescimento, nas variáveis geoquímicas do solo e na produtividade da cultura.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 6, DE 10 DE MARÇO DE 2016

Art. 37 – b. no caso de **biofertilizante**, não é necessário que o experimento seja realizado em diferentes tipos de solo, contudo o experimento deve ser conduzido com pelo menos **duas cultivares das culturas para as quais será recomendado**”

Art. 37 – b. tratando-se de **biofertilizante**, sendo este obtido por **hidrólise não enzimática**, o **teor do nutriente relativo ao elemento químico** do agente hidrolítico (por exemplo o K no KOH ou o Mg no $Mg(OH)_2$) constante no produto, **deve ser incluído como testemunha positiva da pesquisa**, permitindo isolar inequivocamente o efeito ou ação estimulante da fração orgânica do produto nas culturas testadas”

Art. 37 – d. caracterizar o produto em estudo e, quando for o caso, o produto assumido como testemunha positiva, em relação às garantias mínimas exigidas em ato normativo específico, inclusive quanto à análise de contaminantes e respeitando as unidades de medida estipuladas; no caso de **biofertilizante, caracterizar o princípio ativo** (molécula orgânica de comprovado efeito estimulante) **ou agente orgânico** (complexo de moléculas orgânicas com comprovado efeito estimulante), **cujo teor servirá de base como garantia mínima** para fins de registro do produto em teste;

ABISOLO - GRUPO DE TRABALHO - BIOFERTILIZANTES

PESQUISADORES:

Prof. Dr. Átila Francisco Mórgor - UFPR

Prof. Dr. Paulo Roberto de Camargo e Castro - ESALQ/USP

Prof. Dr. Carlos Henrique E. De Souza - UNIPAM

Prof. Dr. Luis Henrique Soares - UNIPAM

PRODUTOS:

1. Substâncias húmicas
2. Extratos de Algas
3. Extratos Vegetais (compostos naturais, poliflavonóides, polímeros vegetais)
4. Proteínas Hidrolisadas e L-Aminoácidos.
5. Hidrolisados Proteicos
6. metabólitos de microorganismos

ABISOLO - GRUPO DE TRABALHO - BIOFERTILIZANTES

RESULTADOS DO GRUPO DE TRABALHO:

- I. Definição dos grupos de princípios ativos;
- II. Revisão bibliográfica de conceitos, produtos e seus respectivos efeitos agronômicos;
- III. Definição de protocolos analíticos para análises dos princípios ativos;
- IV. Definição de protocolos de experimentação (com focos no desenvolvimento e crescimento das culturas, na ontogenia, em variáveis bioquímicas e/ou fisiológicas e na resposta a estresses abióticos que elevam a qualidade dos cultivos);
- V. Publicação dos resultados em revista científica; levantamento de informações de possíveis revistas que tem como escopo a publicação desse tipo de pesquisa (periodicidade, valores e prazos para publicação);
- VI. Critérios e requisitos mínimos para registro de produtos biofertilizantes;

IN 05/2016 – REMINERALIZADORES E SUBSTRATOS

REMINERALIZADORES

LEI Nº 12.890, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2013.

Altera a Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, para incluir os remineralizadores como uma categoria de insumo destinado à agricultura, e dá outras providências.

e) **Remineralizador**, o material de origem mineral que tenha sofrido apenas **redução e classificação de tamanho por processos mecânicos** 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;

Os remineralizadores são obtidos a partir de um processo chamado cominuição, dividido em etapas de britagem e moagem com diferentes moinhos. Na britagem, os blocos de rochas são reduzidos a fragmentos. Na moagem, os fragmentos são reduzidos à granulometria desejada: **farelo, pó e filler**, que é a mais fina.

REMINERALIZADORES

- Os **remineralizadores** ricos no mineral, é abundante em vários grupos de rochas e deverão receber a atenção do mercado.
 - Esta sendo elaborado um **zoneamento agrogeológico** do Cerrado e do Sul do País para levantar as regiões agrícolas próximas a formações de rochas silicáticas que podem originar remineralizadores. Analisando as condições edafoclimáticas (solo, relevo, clima etc.) da cobertura agrícola e as zonas potenciais de rochas, identificando pedreiras e mineradoras, para obter um mapa para indicar as fontes potenciais.
-
- O biotita xisto é a rocha que deve ser matéria-prima dos primeiros remineralizadores a serem disponibilizados aos produtores rurais.
 - Em Aparecida de Goiânia, Goiânia e Abadiânia (GO), pedreiras já exploram o biotita xisto, subproduto da mineração de brita“.

REMINERALIZADORES



Remineralizadores do solo agora são insumos agrícolas



REMINERALIZADORES

- Com a normatização para os remineralizadores definida, surgem novos desafios para a pesquisa. Se os efeitos desses produtos são conhecidos em culturas isoladas, pouco se sabe, no entanto, sobre o que ocorre com o solo em sistemas como os de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), que congregam diferentes atividades na mesma área.

- Na escala de tempo agrônômica, os efeitos dos remineralizadores no aumento da CTC são permanentes?
- Quais modificações eles vão promover nos solos sob diferentes sistemas de produção?

REMINERALIZADORES

A ideia central do uso de **remineralizadores** é formar os chamados Arranjos Produtivos Locais (APLs), ou seja, utilizar os resíduos de mineradoras e pedreiras que não seriam usadas para nenhum fim nas propriedades próximas à fonte desse adubo mineral e, dessa forma, proporcionar retorno econômico tanto para mineradora quanto para o produtor.

Além de ser uma ótima alternativa para produtores orgânicos, o remineralizador é adequado para agricultores familiares que são responsáveis por 70% de todo alimento consumido no Brasil e compõem 75% das propriedades agrícolas do país e que gastam de 20% a 30% da produção com a compra de fertilizantes.

Sendo assim, ressurgiu a prática do uso de remineralizadores, antigamente chamados de pó de rocha. Este produto nada mais é que uma rocha moída e peneirada que tem como objetivo melhorar a qualidade física e química do solo. Um exemplo já usado na agricultura é o calcário.

REMINERALIZADORES

- Os remineralizadores tem composição variável de acordo com a região e condições que a rocha foi formada e, conseqüentemente, a aplicação dos diferentes tipos do produto também tem variação.
 - Para isso, há estudos para indicar qual o método de aplicação adequado para os remineralizadores, qual tipo do produto aplicar a um determinado tipo de solo, qual o efeito deste no solo e na planta a curto, médio e longo prazo e a inserção deles no mercado consumidor.
-
- Um dos pontos a serem observados é o grau de toxidade dos elementos presentes nas rochas. Sendo um das preocupações saber como qualificar, quantificar e normatizar a presença desses elementos, para poder elaborar uma lista que contenha esses dados e os limites de concentrações permitidos para que o uso não traga risco à saúde humana e ao meio ambiente.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 10 DE MARÇO DE 2016

REMINERALIZADORES

Art. 4º Os remineralizadores deverão apresentar as seguintes especificações e garantias mínimas:

I - em relação à especificação de natureza física, nos termos do Anexo I desta Instrução Normativa;

II - em relação à soma de bases (CaO, MgO, K₂O), deve ser igual ou superior a 9% (nove por cento) em peso/peso;

III - em relação ao teor de óxido de potássio (K₂O), deve ser igual ou superior a 1% (um por cento) em peso/peso; e

IV - em relação ao potencial Hidrogeniônico (pH) de abrasão, valor conforme declarado pelo registrante.

§ 1º Quando os remineralizadores contiverem naturalmente o macronutriente fósforo e micronutrientes, os seus teores podem ser declarados somente se forem iguais ou superiores aos valores expressos no Anexo II desta Instrução Normativa.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 10 DE MARÇO DE 2016

§ 2º **Não serão registrados** no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, ficando vedadas a produção, importação e comercialização no país de remineralizadores que contiverem:

I - em relação ao SiO_2 livre presente no produto, teor superior a 25% (vinte e cinco por cento) em volume/volume; e

II - em relação aos elementos potencialmente tóxicos presentes no produto, teores superiores a:

- a) para Arsênio (As): 15 ppm;
- b) para Cádmio (Cd): 10 ppm;
- c) para Mercúrio (Hg): 0,1 ppm; e
- d) para Chumbo (Pb): 200 ppm

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 10 DE MARÇO DE 2016

ESPECIFICAÇÕES DE NATUREZA FÍSICA DOS REMINERALIZADORES

| ESPECIFICAÇÃO DE NATUREZA FÍSICA | GARANTIA GRANULOMETRICA | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | Peneira | Partículas Passantes (peso/peso) |
| Filler | 0.3 mm (ABNT nº 50) | 100% |
| | 2.0 mm (ABNT nº 10) | 100% |
| Pó | 0.84 mm (ABNT nº 20) | 70% mínimo |
| | 0.3 mm (ABNT nº 50) | 50% mínimo |
| FARELADO | 4.8 mm (ABNT nº 4) | 100% |
| | 2.8 mm (ABNT nº 7) | 80% mínimo |
| | 0.84 mm (ABNT nº 20) | 25% máximo |

TEORES MÍNIMOS DO MACRONUTRIENTE FÓSFORO E DE MICRONUTRIENTES QUE PODEM SER DECLARADOS NOS REMINERALIZADORES

| NUTRIENTE | TEOR TOTAL MÍNIMO (% em peso/peso) |
|----------------------|---------------------------------------|
| Fósforo (P_2O_5) | 1 |
| Boro (B) | 0,03 |
| Cloro (Cl) | 0,1 |
| Cobalto (Co) | 0,005 |
| Cobre (Cu) | 0,05 |
| Ferro (Fe) | 0,1 |
| Manganês (Mn) | 0,1 |
| Molibdênio (Mo) | 0,005 |
| Níquel (Ni) | 0,005 |
| Selênio (Se) | 0,03 |
| Silício (Si) | 0,05 |
| Zinco (Zn) | 0,1 |

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 10 DE MARÇO DE 2016

Art. 9º Para o registro de remineralizadores, observar-se-á:

I - para os materiais de origem mineral que já foram submetidos a testes agronômicos e tiveram seu uso na agricultura aprovados pela pesquisa brasileira oficial ou credenciada em data anterior a publicação desta Instrução Normativa, uma vez atendido o disposto no art. 4º desta Instrução Normativa e, em se tratando de produto de mesmo material e mesma região geográfica dos materiais de origem mineral testados, o registro será concedido mediante a apresentação dos referidos trabalhos científicos pelo requerente, os quais devem ser conclusivos quanto à eficiência agronômica; e

II - para os produtos que não foram testados pela pesquisa brasileira, sem prejuízo do disposto no art. 4º desta Instrução Normativa, o registro somente será concedido após a realização de ensaios agronômicos por instituições oficial ou credenciada de pesquisa, conduzidos com plantas e obrigatoriamente em casa de vegetação ou a campo, podendo esses ensaios ser complementados com testes de incubação ou em colunas de lixiviação, que demonstrem de forma conclusiva que o produto se presta ao fim a que se destina

IN 07/2016 – CONTAMINANTES

As alterações mais importantes são:

- Separação dos limites de contaminantes para: (i) substratos; (ii) Condicionadores e fertilizantes orgânicos;
- Fica valendo os mesmos teores para os Condicionadores e Fertilizantes Orgânicos;
- Cromo hexavalente (mg/kg): 2,00; - Retirou o Cromo Total – (Proposta Abisolo)
- Materiais inertes:
 - **Vidros, plásticos, metais < 2mm - 0,5% na massa seca;**
 - **Pedras > 5mm - 5,0% na massa seca**

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 7, DE 12 DE ABRIL DE 2016

“ANEXO IV – LIMITES MÁXIMOS DE CONTAMINANTES ADMITIDOS EM **SUBSTRATO** PARA PLANTAS

| Contaminante | Valor máximo admitido |
|--|---|
| Sementes ou qualquer material de propagação de ervas daninhas | 0,5 planta por litro, avaliado em teste de germinação |
| As espécies fitopatogênicas dos Fungos do gênero, Phytophthora, Pythium, Rhizoctonia e Sclerotinia | Ausência |
| Arsênio (mg/kg) | 20,00 |
| Cádmio (mg/kg) | 8,00 |
| Chumbo (mg/kg) | 300,00 |
| Cromo total (mg/kg) | 500,00 |
| Mercúrio (mg/kg) | 2,50 |
| Níquel (mg/kg) | 175,00 |
| Selênio (mg/kg) | 80,00 |
| Coliformes termotolerantes - número mais provável por grama de matéria seca (NMP/g de MS) | 1.000,00 |
| Ovos viáveis de helmintos - número por quatro gramas de sólidos totais (nº em 4g ST) | 1,00 |
| Salmonella sp | Ausência em 10g de matéria seca |

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 7, DE 12 DE ABRIL DE 2016

“ANEXO V - LIMITES MÁXIMOS DE CONTAMINANTES ADMITIDOS EM FERTILIZANTES ORGÂNICOS E CONDICIONADORES DE SOLO”

| Contaminante | | Valor máximo admitido |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Arsênio (mg/kg) | | 20,00 |
| Cádmio (mg/kg) | | 3,00 |
| Chumbo (mg/kg) | | 150,00 |
| Cromo hexavalente (mg/Kg) | | 2,00 |
| Mercúrio (mg/kg) | | 1,00 |
| Níquel (mg/kg) | | 70,00 |
| Selênio (mg/kg) | | 80,00 |
| Coliformes termotolerantes - número mais provável por grama de matéria seca (NMP/g de MS) | | 1.000,00 |
| Ovos viáveis de helmintos - número por quatro gramas de sólidos totais (nº em 4g ST) | | 1,00 |
| Salmonella sp | | Ausência em 10g de matéria seca |
| Materiais inertes | Vidros, plásticos, metais < 2mm | 0,5% na massa seca |
| | Pedras > 5mm | 5,0% na massa seca |

OBRIGADO !!!