

Biofertilizantes e Entraves na Legislação Brasileira

Ana Clara Mendes da Silva (Universidade de Brasília - clara.mendes@colaborador.embrapa.br) Alex Nunes de Oliveira (Universidade de Brasília, alexnunes.geografia@gmail.com), Ana Cristina dos Santos (Embrapa Agroenergia - anacristina.santos@embrapa.br), Sergio Saraiva Nazareno dos Anjos (Embrapa Agroenergia - sergio.saraiva@embrapa.br), Tatiana Barbosa Rosado (Universidade de Brasília, tatianarosado@unb.br) e Letícia Jungmann Cançado (Embrapa Agroenergia, leticia.jungmann@embrapa.br)

Palavras Chave: *Bioproduto, biofertilizante, microalgas, legislação.*

1 - Introdução

O uso dos insumos agrícolas está ligado diretamente ao crescimento da produção agrícola, garantindo ou melhorando a produtividade no cultivo. Eles podem ser classificados em mecânicos, biológicos ou químicos. Os insumos mecânicos são as máquinas, implementos e equipamentos agrícolas, que se caracterizam pelos arados, tratores, pulverizadores, equipamentos de irrigação, entre outros. Os insumos biológicos são constituídos por materiais orgânicos diversos, adubos de esterco de animais, compostagem, microrganismos, biofertilizantes, etc. Dentre os insumos químicos, que são os mais difundidos nos processos agrícolas, tem-se os inoculantes, que facilitam a absorção do nitrogênio do ar, os defensivos que também são conhecidos como agrotóxicos, os pesticidas, praguicidas ou produtos fitossanitários, que são utilizados no combate de doenças e pragas, e os fertilizantes. Os fertilizantes são conhecidos também como adubo sintético ou adubo inorgânico. São normalmente de origem mineral e processados em indústrias químicas. Classificam-se em nitrogenados, fosfatados, potássicos, mistos e calcários e são compostos por macronutrientes, que são necessários para o desenvolvimento das plantas em maiores quantidades (carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, fósforo, enxofre, cálcio, magnésio e potássio) e micronutrientes, que são necessários para o desenvolvimento das plantas em menores quantidades (boro, cobalto, cobre, ferro, manganês, molibdênio e zinco).

Pelo fato dos fertilizantes conterem em sua composição uma grande quantidade de nitratos e fosfatos, eles são considerados poluentes, pois, uma vez que são pulverizados nas lavouras, normalmente nas folhas das plantas, são posteriormente lixiviados para leitos de rios ou se infiltram no solo, contaminando o próprio solo, os lençóis freáticos e mananciais.

Considerando todos os efeitos adversos do uso prolongado de fertilizantes químicos, a agricultura biológica emergiu como uma alternativa em termos de demanda crescente por alimentos saudáveis, sustentabilidade a longo prazo e preocupações com a poluição (REDDY 2013).

Embora o uso de produtos químicos fertilizantes pareça inevitável para atender à crescente demanda por alimentos no mundo, há oportunidades em que algumas culturas selecionadas podem ser bem cultivadas através da agricultura biológica (MACILWAIN 2004; CHEN 2006). Os biofertilizantes incluem, principalmente, a fixação de nitrogênio, solubilização de fosfato e promoção de crescimento de plantas por meio do uso de microrganismos (GOEL ET AL., 1999).

O biofertilizante é uma substância que contém microrganismos vivos que, quando aplicados a sementes,

plantas ou solo, colonizam a rizosfera ou o interior das plantas e promovem o seu crescimento, devido o fornecimento de nutrientes para a planta hospedeira. Por esse motivo, é plausível prever que, o uso dos biofertilizantes ofereça alternativas para o desenvolvimento sustentável do campo agrícola (MALUSA e VASSILEV, 2014).

Nesse contexto, a avaliação do uso de microalgas para a produção de biofertilizantes aumentou nos últimos anos, tanta pela academia, como pela indústria nos Estados Unidos e na Europa, e destaca-se como uma possível atividade com grande potencial lucrativo para o Brasil. Por esta razão, a Embrapa Agroenergia vem atuando no desenvolvimento de biofertilizantes e bioestimulantes a partir de microalgas. Estes organismos podem ser utilizados como matéria-prima para a produção de uma infinidade de bioprodutos, como produtos químicos, materiais, ração animal e suplementos alimentares. biocombustíveis, óleos, pigmentos e polímeros. O desenvolvimento de biofertilizantes a partir de microalgas representa uma alternativa sustentável para a integração de diferentes cadeias produtivas, inclusive podendo ser cultivados em diferentes efluentes agroindustriais.

Todavia, o registro de novos biofertilizantes no Brasil, encontra diversos gargalos na legislação. O Brasil possui duas leis principais para regulamentar os insumos agrícolas; a lei dos agrotóxicos, que versa também sobre estimulantes, desfolhantes, inibidores de crescimento e disseccantes. E a lei dos fertilizantes, objeto de estudo dessa pesquisa, que também se aplica aos biofertilizantes e aos inoculantes.

Desde a primeira lei federal de fertilizantes, Lei Nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, o biofertilizante é citado, mas só foi conceituado de forma regulamentar em 2004, com a publicação do Decreto Nº.4.954. Como ainda hoje não existe um protocolo de registro destes produtos junto ao MAPA, este projeto tem por objetivo identificar os seguintes gargalos: o conceito legal de biofertilizante no Brasil, os custos de pesquisa e produção e o processo de registro do produto.

2 - Materiais e Métodos

A metodologia de pesquisa utilizada foi a análise documental, com a revisão de leis, decretos e instruções normativas relevantes para compreender gargalos oriundos do arcabouço regulatório no qual os biofertilizantes estão inseridos.

O trabalho revisa a regulação que o ambiente institucional oferece ao setor de biofertilizantes, identificando barreiras técnicas para o lançamento e registro de novos produtos, orientação específica sobre os

procedimentos de validação agrônômica para os biofertilizantes, elaboração conjunta de protocolos entre indústria, Ministério da Agricultura e academia, classificação consistente de substância e agentes orgânicos elegíveis para a categoria biofertilizante, e interpretação de aspectos das leis, decretos e instruções normativas que facilitem a adoção de biofertilizantes na agricultura nacional, sob uma regulação própria. Os dados utilizados na composição do trabalho, em sua maioria, são oriundos da revisão das disposições regulatórias existentes para o setor. Não existem dados oficiais de desempenho do setor de biofertilizantes, o que dificulta maior precisão na análise de evolução do setor no Brasil.

3 – Resultados e Discussão

Ao realizar levantamento de dados junto ao MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), verificou-se que em 2.496 ocorrências de produtos de fertilização agrícola, apenas 01 possui o registro ativo de biofertilizante. Este único registro de biofertilizante brasileiro ocorreu em 12 de dezembro de 2018. Este produto obteve anteriormente um registro provisório que somente pôde ser efetivado após a publicação em revistas científicas com qualificação mínima Qualis B, de ensaios agrônômicos do produto. Isso aponta o quanto a pesquisa e a publicação acadêmica são importantes para a regulação dos biofertilizantes no Brasil e mostra também que a regulação dos biofertilizantes possui entraves que dificultam a inovação e o trabalho de pesquisadores e empresas.

Nesse contexto, pode-se verificar as seguintes lacunas científicas relacionadas ao tema: as entidades responsáveis pela regulamentação de novos produtos associados aos compostos orgânicos e descobertas biotecnológicas não tem acompanhado o avanço crescente das pesquisas e com isso, não produz mecanismos para validar e inserir os biofertilizantes no mercado. Dessa forma, se faz necessário verificar se a legislação em vigência tem capacidade para abranger e regulamentar o registro de novos produtos caracterizados como biofertilizantes.

4 – Conclusões

Para compreender a atual regulamentação de defensivos agrícolas, com foco na aprovação de novos biofertilizantes faz-se necessário um criterioso estudo sobre de que maneira a atuação prática dos órgãos federais MAPA, ANVISA e IBAMA contribui para o registro de insumos agrícolas e sua previsibilidade de aprovação. Para isso, pode-se documentar qual caminho foi utilizado para o registro do primeiro biofertilizante brasileiro e de que forma esse primeiro registro pode auxiliar na criação de um protocolo para um futuro processo regulatório padrão.

Também é necessário revisar a regulação que o ambiente institucional oferece ao setor de biofertilizantes, identificando quais as barreiras técnicas para o lançamento e registro de novos produtos, conceituar e diferenciar clara e objetivamente as terminologias “fertilizante orgânico” e “biofertilizante” e ainda, buscar uma orientação específica sobre os procedimentos de validação agrônômica para os biofertilizantes de forma a viabilizar a regulação acerca dos biofertilizantes na agricultura nacional.

Esse estudo será realizado através de interpretação das seguintes leis, decretos e instruções normativas: Lei nº 6894 de 1980, Decreto nº 4954 de 2004, Instrução Normativa nº 53 de 2013 (registros), Instrução Normativa nº 05 de 2007 (Fertilizantes minerais), Instrução Normativa nº 25 de 2009 (Fertilizantes orgânicos), Instrução Normativa nº 35 de 2006 (Corretivos), Instrução Normativa nº 13 de 2011 (Inoculantes) e Instrução Normativa nº 14, de 2004 (Substratos).

5 – Agradecimentos

UnB, Embrapa, CNPq, Capes e FAP-DF.

6 - Bibliografia

- CHEN, J. H. The combined use of chemical and organic fertilizers and/or biofertilizer for crop growth and soil fertility. Department of Soil and Environmental Sciences, National Chung Hsing University, Taiwan, R.O.C. *Development*, 1–11. Oct. **2006**.
- GOEL, A. K., LAURA, R. D. and PATHAK, D. V. Use of biofertilizers: Potential, constraints and future strategies – a review. *International Journal of Tropical Agriculture*. Haryana, Índia. **1999**, V. 17, p. 1-18.
- MACILWAIN, C. 2004. Organic: is it the future of farming? *Nature*. Reino Unido. V. 428, p. 792-793, Apr. **2004**.
- MALUSA, E. and VASSILEV, N. A contribution to set a legal framework for biofertilizers. *Applied Microbiology and Biotechnology*. Skierniewice, Poland. **2014**, V. 98, p.6599–6607.
- MAPA, 2004. *Decreto nº 4.954, de 14 de Janeiro de 2004*, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2004/Decreto/D4954.htm (Acesso em: 23 de Junho de 2019).
- REDDY, B. S. Soil health: issues and concerns: a review. *Research Unit for Livelihoods and Natural Resources*. Begumpet, Hyderabad, India. Nov. **2013**, Nº. 23, p.01-44.