



LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SETOR

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. Legislação de Fertilizantes Organominerais

2. Resolução Conama

3. Políticas Públicas para os Fertilizantes Orgânicos

4. Tecnologias de Produção

5. Pesquisa de Mercado 2014 - ABISOLO

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS E ORGANOMINERAIS

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 25 – NOVA REDAÇÃO

I – Classe “A”: produto que utiliza, em sua produção, matérias-primas geradas nas atividades agropecuárias, industriais, agroindustriais e comerciais, incluindo aquelas de origem vegetal, animal, lodos industriais e agroindustriais de sistemas de tratamento de águas residuárias com uso autorizado pelo órgão ambiental, resíduos de frutas, verduras, legumes e restos de alimentos gerados em pré e pós consumo **segregados na fonte geradora e recolhidos por coleta diferenciada, todos isentos de despejos sanitários**, resultando em produto de utilização segura na agricultura;

II – Classe “B”: produto que utiliza, em sua produção, qualquer quantidade de matéria-prima gerada nas atividades urbanas, industriais e agroindustriais, **incluindo a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos da coleta de lixo convencional**, lodos gerados em estações de tratamento de esgoto, lodos industriais e agroindustriais de sistemas de tratamento de águas residuárias **contendo qualquer quantidade de despejos sanitários, todos com seu uso autorizado pelo órgão ambiental**, resultando em produto de utilização segura na agricultura.

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

FERTILIZANTES ORGÂNICOS SIMPLES, MISTOS E COMPOSTOS PARA OS PRODUTOS FLUIDOS:

- a) Carbono orgânico: mínimo de 3%
- b) Macronutrientes primários, conforme declarado no processo de registro pelo fabricante ou importador;
- c) Macronutrientes secundários e micronutrientes - Art. 6º.

FERTILIZANTES ORGÂNICOS SIMPLES, MISTOS E COMPOSTOS PARA OS PRODUTOS SÓLIDOS:

I - para os produtos sólidos: as garantias serão, no mínimo, de acordo com as constantes dos Anexos II e III desta Instrução Normativa;

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

ESPECIFICAÇÕES DOS FERTILIZANTES ORGÂNICOS SIMPLES - NOVA IN

Orgânico simples processado	Umid. (%máx)	pH	C (% min)	N total % min	CTC mín	CTC/C mín
Húmus de minhoca	50	≥ 6	10	0,5	Conforme Declarado	
Estercos e camas	40	Conforme Declarado	20	1		
Tortas e farelos vegetais			35	5		
Turfa			15	0,5		
Linhita			20	0,5		
Leonardita			25	0,5		
Vinhaça			3	-		
Parâmetros de referência para outros fertilizantes orgânicos simples			15	0,5		

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 25, DE 23 DE JULHO DE 2009

Art. 3º Os fertilizantes orgânicos e biofertilizantes, de acordo com a sua natureza física, terão as especificações estabelecidas nos parágrafos seguintes.

NATUREZA FÍSICA	ESPECIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA		
	Peneira	Passante	Retido
Granulado	4 mm (ABNT nº 5) 1 mm (ABNT nº 18)	95% mínimo 5% máximo	5% máximo 95% mínimo
Pó	2,0 mm (ABNT nº 10) 0,84 mm (ABNT nº 20) 0,3 mm (ABNT nº 50)	100% 70% mínimo 50% mínimo	0% 30% máximo 50% máximo
Farelado	3,36 mm (ABNT nº 6) 0,5 mm (ABNT nº 35)	95% mínimo 25% máximo	5% máximo 75% mínimo
Farelado Grosso	4,8mm (ABNT nº 4) 1,0 mm (ABNT nº 18)	100% 20% máximo	0% 80% mínimo

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS SÓLIDOS PARA APLICAÇÃO NO SOLO

- Carbono orgânico : mínimo de 8 %;
- Umidade máxima: 30% (20 %);
- CTC mínimo: 80 mmol_c/kg;
- Macronutrientes primários isoladamente (N, P, K) – (2%), em misturas (NP, NK, PK ou NPK): 10% (6 %);
- Macronutrientes secundários isoladamente ou em misturas: 5%, (3 %) podendo conter NPK, com no mínimo 1% para cada um deles;
- Micronutrientes isoladamente ou em misturas: 4% (3 %) podendo conter NPK com no mínimo 1% para cada um deles.

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS FLUIDOS PARA APLICAÇÃO NO SOLO

- Carbono orgânico: mínimo de 3%;
- Macronutrientes primários isoladamente (N, P, K) (2%) ou em misturas (NP, NK, PK ou NPK): 3% (6%);
- Macronutrientes secundários isoladamente (1 %) ou em misturas destes: 2% (3%), podendo conter NPK, com no mínimo 1% para cada um deles;
- Micronutrientes isoladamente ou em misturas destes, 1%, podendo conter NPK, com no mínimo 1% para cada um deles;

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

FERTILIZANTES ORGÂNICOS SIMPLES, MISTOS E COMPOSTOS – FOLIAR E FERTIRRIGAÇÃO

- I - quando sólidos, carbono orgânico mínimo de 15% (quinze por cento);
- II - quando fluidos, carbono orgânico mínimo de 8% (oito por cento);

FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS – FOLIAR E FERTIRRIGAÇÃO

- I - quando sólidos, carbono orgânico mínimo de 8% (oito por cento);
- II - quando fluidos, carbono orgânico mínimo de 6% (seis por cento);
- III - em relação aos macronutrientes primários comercializados isoladamente ou em misturas, as garantias não poderão ser inferiores a:

ELEMENTO (% MÍNIMA SOLÚVEL EM ÁGUA)

Nitrogênio (N)	Pentóxido de Fósforo (P ₂ O ₅)	Óxido de Potássio (K ₂ O)
1	1	1

- III - a(s) garantia(s) para o(s) macronutriente(s) primário(s) deverão atender no mínimo aos valores estabelecidos nos Anexos II e III e macronutrientes secundários Art. 6.

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

Art. 12. Para os fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos e organominerais sólidos ou fluídos para aplicação via foliar e hidroponia, deve ser dado atendimento ao seguinte:

COMPONENTES	APLICAÇÃO VIA FOLIAR	APLICAÇÃO VIA HIDROPONIA
	(Teores Mínimos Nutrientes -% solúvel H ₂ O)	
Carbono Orgânico (Teor Total em %)	6	
Nitrogênio (N)	1	<p>a) As garantias para os macronutrientes primários, secundários, micronutrientes solúveis em H₂O e carbono orgânico teor total são aquelas informadas pelo fabricante ou importador.</p> <p>b) É obrigatório declarar: 1. solubilidade do produto sólido em água a 20°C, expressa em g.L⁻¹ (gramas por litro);</p> <p>2. índice salino;</p> <p>3. pH em água na maior relação soluto/ solvente recomendado pelo fabricante;</p> <p>4. condutividade elétrica expressa em mS.cm⁻¹ na na maior relação soluto/ solvente recomendado pelo fabricante;.</p>
Fósforo (P ₂ O ₅)	1	
Potássio (K ₂ O)	1	
Soma NPK	3	
Soma NP, NK, PK	2	
Cálcio (Ca)	0,5	
Magnésio (Mg)	0,5	
Enxofre (S)	0,5	
Boro (B)	0,01	
Cloro (Cl)	0,1	
Cobalto (Co)	0,005	
Cobre (Cu)	0,05	
Ferro (Fe)	0,02	
Manganês (Mn)	0,02	
Molibdênio (Mo)	0,005	
Níquel (Ni)	0,005	
Selênio (Se)	0,003	
Silício (Si)	0,05	
Zinco (Zn)	0,05	
Solubilidade do produto em H ₂ O a 20°C (g/L)	Obrigatória a declaração de seu valor	

LEGISLAÇÃO DE FERTILIZANTES

Produto	Restrições/proibições de uso
Fertilizante Orgânico Classe “B”.	Uso proibido em pastagens e cultivo de olerícolas folhosas, bulbosas, rasteiras, tubérculos e raízes , e, bem como as demais culturas cuja parte comestível entre em contato direto com o solo .
Fertilizante orgânico oriundo de resíduos de origem animal, de cama e de esterco de aves ou suínos ou fertilizantes que contenham esses materiais.	Uso permitido em pastagens e capineiras apenas com incorporação ao solo. No caso de pastagens, permitir o pastoreio somente após 40 dias depois da incorporação do fertilizante ao solo. Uso proibido na alimentação de ruminantes, armazenar em local protegido do acesso desses animais.

~~Art. 27. Os fertilizantes orgânicos das classes “A” e “B” que utilizem esterco suíno como matéria-prima ou outros subprodutos pecuários que apresentarem restrição de uso e os das classes “C” e “D” somente podem ser comercializados para consumidores finais. , mediante recomendação técnica firmada por profissional habilitado, respeitada a área de competência.~~

RESOLUÇÃO CONAMA

RESOLUÇÃO CONAMA

Considerando que a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos é a principal responsável pelos problemas ambientais a serem minimizados em aterros sanitários como geração de chorume, emissão de gás metano, atração e proliferação de vetores; resolve:

Art. 1º Esta Resolução estabelece critérios e procedimentos para garantir a qualidade do composto, sua utilização segura, e orientar os procedimentos de licenciamento ambiental das unidades de compostagem de resíduos sólidos orgânicos, visando benefícios à agricultura, à saúde pública e ao meio ambiente.

Art. 13. Os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, ou instrumento equivalente, deverão prever metas progressivas de aumento da reciclagem da fração orgânica dos resíduos sólidos.

Art. 14. Os estabelecimentos sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme artigo 20 da lei 12.305/2010, deverão prever a destinação da fração orgânica dos resíduos sólidos para unidades de compostagem ou outras unidades de reciclagem de resíduos orgânicos.

RESOLUÇÃO CONAMA

Define critérios e procedimentos para a produção de composto proveniente de resíduos sólidos orgânicos, para o licenciamento ambiental de unidades de compostagem, e dá outras providências.

Anexo I - Período de tempo e temperatura necessários para higienização dos resíduos sólidos orgânicos durante o processo de compostagem

Sistema de Compostagem	Temperatura	Tempo
Sistemas abertos (leiras)	> 55 °C	14 dias
	> 65 °C	3 dias
Sistemas fechados (túneis ou garagens)	> 60 °C	3 dias

RESOLUÇÃO CONAMA

CLASSE DE COMPOSTO	APLICAÇÃO	ORIGEM DOS RESÍDUOS
Classe I	Qualquer aplicação permitida para fertilizantes e condicionadores de solo, incluindo aplicações agrícolas, de jardinagem e de paisagismo.	Composto proveniente unicamente de resíduos orgânicos industriais, agrossilvopastoris ou de resíduos sólidos urbanos cuja fração orgânica tenha sido segregada na origem.
Classe II	Aplicação em silvicultura, jardinagem, paisagismo e agrícolas, exceto no cultivo de olerícolas, tubérculos, raízes comestíveis, plantas medicinais e culturas inundadas, bem como nas demais culturas cuja parte comestível entre em contato com o solo ou pastagens de pecuária.	Composto produzido com qualquer quantidade de resíduos sólidos urbanos cuja fração orgânica não tenha sido segregada na origem.
Classe III	Aplicação na recuperação de áreas degradadas, áreas de mineração, recobrimento de aterros sanitários, como camada de oxidação de metano ou outras aplicações que não envolvam a produção de alimentos.	Composto produzido com qualquer quantidade de resíduos sólidos urbanos cuja fração orgânica não tenha sido segregada na origem.

RESOLUÇÃO CONAMA

Parâmetro	Unidade	Classe I	Classe II	Classe III
Somatório de impurezas (plástico, metal, vidro) na fração < 2mm	% base seca	≤ 0,5	≤ 1,0	≤ 2,5
Matéria orgânica	% base seca	≥ 15	≥ 15	≥ 15
Umidade	%	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Granulometria	mm	≤ 20	≤ 20	≤ 40
Relação C/N	Proporção	14	14	20
Sementes viáveis	Plantas por litro, avaliado em testes de germinação	≤ 2	≤ 2	n.a.
Patógenos				
coliformes termotolerantes	NMP/g	<1000		
ovos viáveis de helmintos	ovos/g ST	<0,25		
Salmonella sp	presença em 10 g de ST	ausente		
Metais pesados				
As	mg / kg base seca	20	20	20
Cd	mg / kg base seca	1,5	3	8
Cr	mg / kg base seca	200	200	500
Cu	mg / kg base seca	200	400	400
Hg	mg / kg base seca	1	1	2,5
Ni	mg / kg base seca	70	175	175
Pb	mg / kg base seca	150	150	300

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS FERTILIZANTES ORGÂNICOS

❑ A VALORIZAÇÃO DA FRAÇÃO ORGÂNICA DOS RESÍDUOS

- Legislação específicas para os fertilizantes orgânicos alinhada as questões ambientais.
- Gestão de resíduos sólidos e oferta de matérias primas.
- Reserva de mercado para os fertilizantes orgânicos.

❑ AÇÕES PARA AUMENTAR A RECICLAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

- Regulamentação que incentiva o Setor (MAPA, CONAMA, CETESB).
- Reposição da matéria orgânica do solo por meio de Fertilizantes Orgânicos, como ferramentas para agricultura de baixo carbono.
- Aspectos mercadológicos: geração de empregos; investimentos em tecnologias, aproveitamento de subprodutos.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SETOR DE COMPOSTAGEM

PROJETO DE LEI Nº 1.322, DE 06 DE OUTUBRO DE 2015 - DOE SP DE 07/10/2015

Dispõe sobre o uso preferencial de fertilizantes orgânicos por parte da Administração Estadual

Artigo 1º - A Administração Estadual fará uso, preferencialmente, de fertilizantes orgânicos nos terrenos de sua propriedade ou sob sua gestão.

Parágrafo único. Ter-se-á por fertilizante orgânico para os termos desta lei o produto de natureza fundamentalmente orgânica, obtido por processo físico, químico, físico-químico ou bioquímico, natural ou controlado, a partir de matérias-primas de origem industrial, urbana ou rural, vegetal ou animal, enriquecido ou não de nutrientes minerais.

Artigo 2º - Nas hipóteses em que o emprego do fertilizante orgânico não se mostrar adequado, a Administração poderá adquirir o fertilizante mineral.

§ 1º - O ato que decidir pela aquisição do fertilizante mineral deverá motivar de forma pormenorizada as razões desta escolha.

2º - O menor preço, mesmo quando considerados os custos de transporte e conservação, não poderá servir de fundamento exclusivo à opção pelo fertilizante mineral.

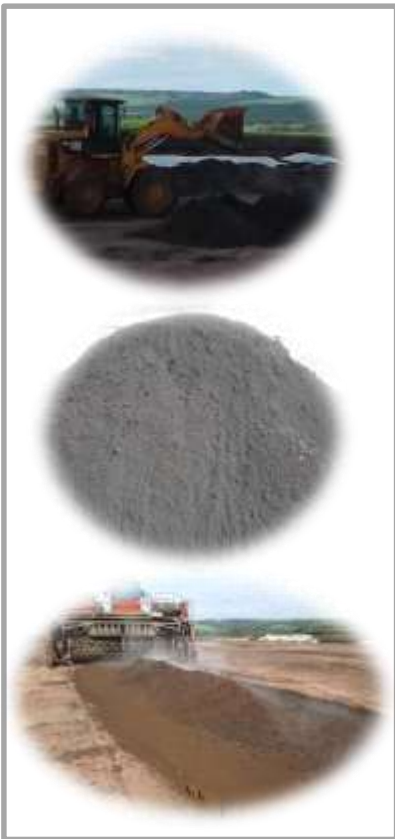
Deputado Estadual - Roberto Moraes - PPS



TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

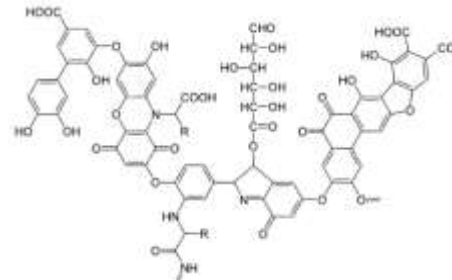
NOVA GERAÇÃO DE FERTILIZANTES

Projeto - Fertilizante organomineral de eficiência aumentada produzido com matéria orgânica funcional obtida a partir de subprodutos industriais;



SUBPRODUTOS
INDUSTRIAIS

<TRANSFORMAÇÃO>

M.O. FUNCIONAL



FERTILIZANTE MINERAL

FERTILIZANTE
ORGANOMINERAL
DE ALTA EFICIÊNCIA



OBTENÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS FARELADOS



OBTENÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS FARELADOS



OBTENÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS FARELADOS

PENEIRAMENTO



Composto orgânico em fase de peneiramento



Produto pronto para a comercialização

PLANTA DE FERTILIZANTES GRANULADOS

Granulação de fertilizantes organominerais por rotação horizontal



PLANTA DE FERTILIZANTES GRANULADOS



OBTENÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS GRANULADOS



Nota-se, perfeitamente, tanto na massa granulada, como no grânulo, partículas grandes de MAP, que estão fracamente ligadas ao aglomerado de um fertilizante organomineral



Fonte: A Granulação de Materiais - Teorias, Técnicas e Aplicações (Livro de Laudo J.L. Bernardes, não editado)



OBTENÇÃO DE FERTILIZANTES ORGÂNICOS GRANULADOS



MAP
GRANULADO



00-10-00
GRANULADO



00-15-00
GRANULADO



00-30-00
GRANULADO



FERTILIZANTES ORGANOMINERAL PELETIZADOS



MISTURA 03-15-10 + TORTA + FULIGEM

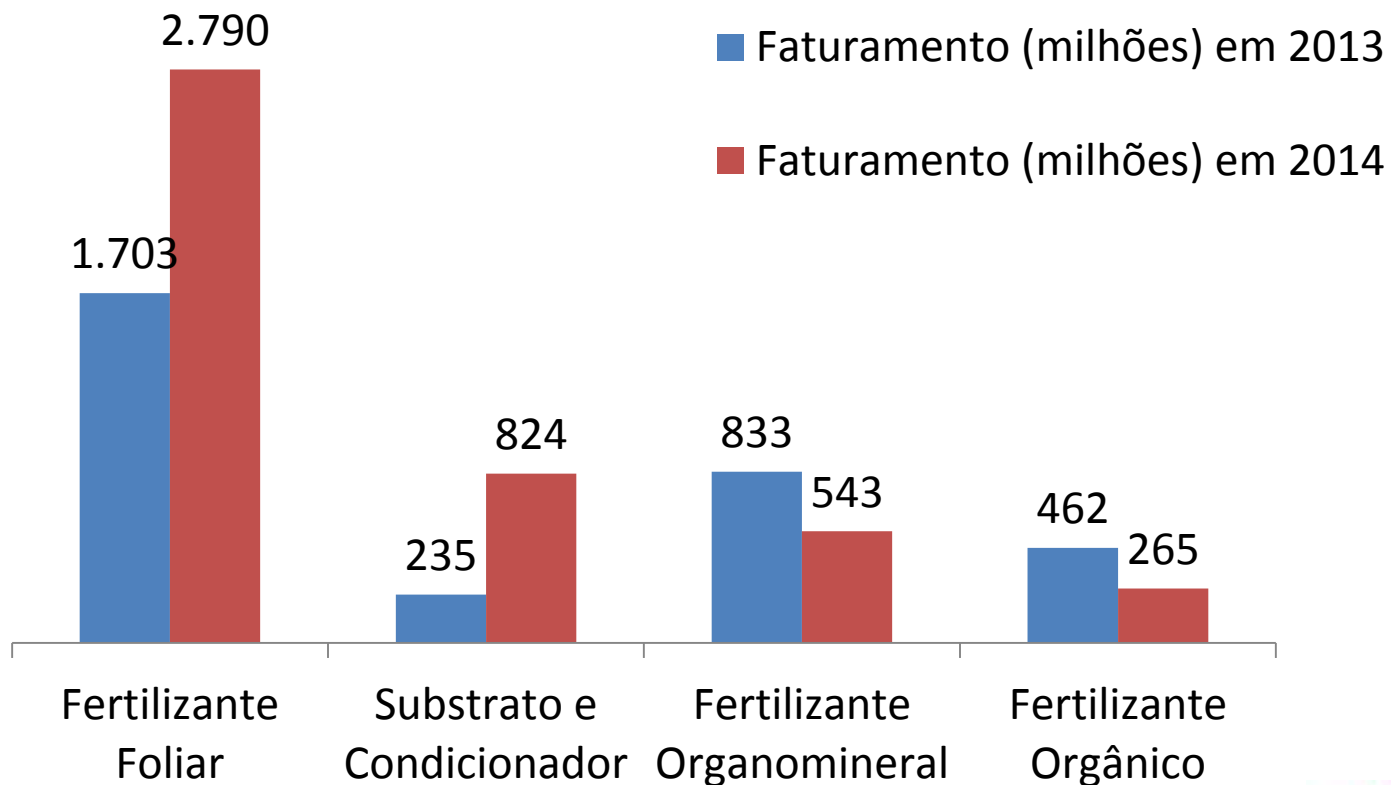


PELETIZADO 03-15-10 + TORTA + FULIGEM

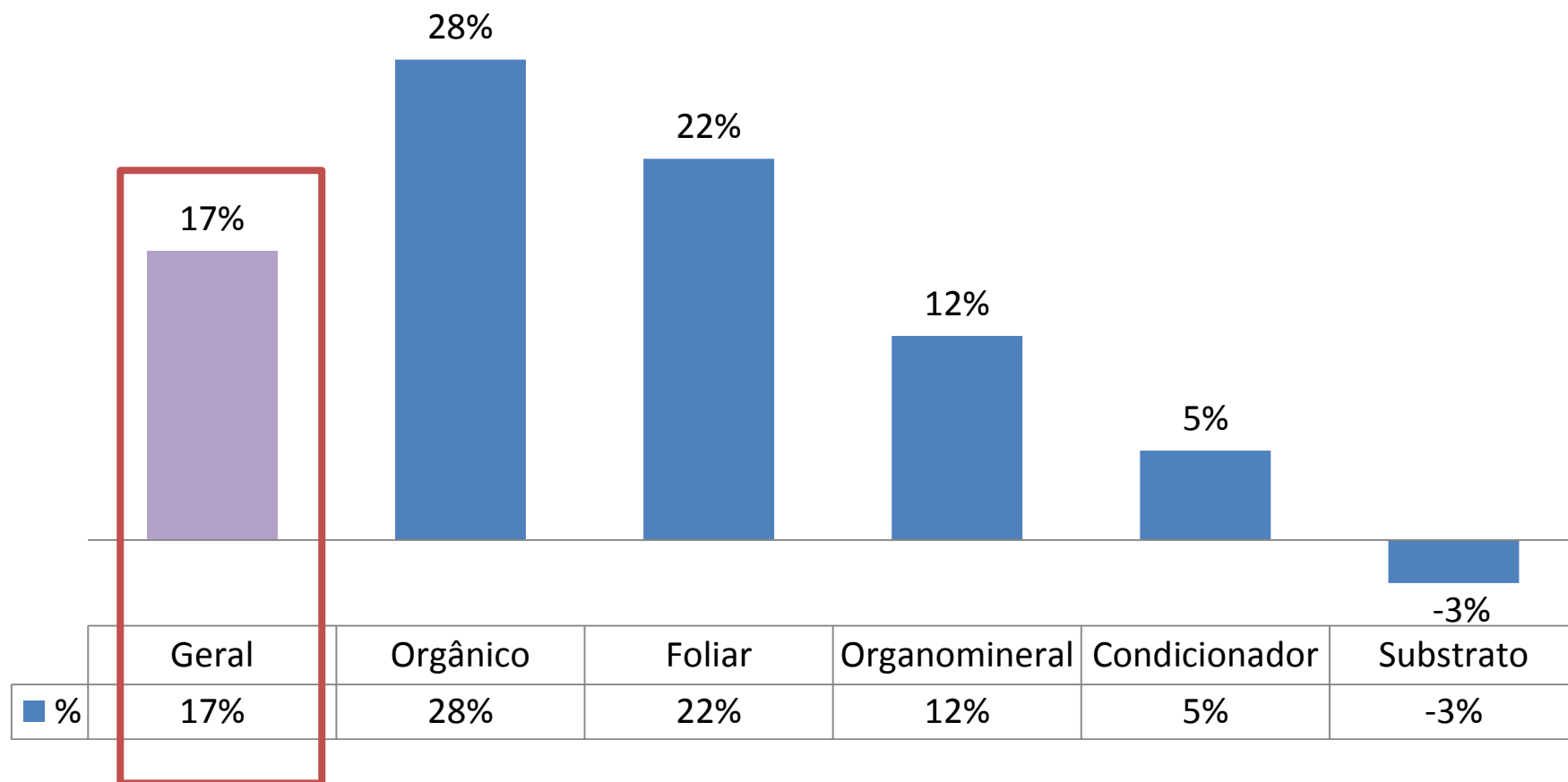
PESQUISA DE MERCADO – 2014 (FERTILIZANTES ORGÂNICOS E ORGANOMINERAIS)

FATURAMENTO EM 2013 E 2014

Em relação a pesquisa de 2013, houve crescimento de 37% no faturamento do setor saindo de **R\$ 3,2 bilhões** em 2013 para **R\$ 4,4 bilhões** em 2014



EXPECTATIVAS PARA O FATURAMENTO DE 2015

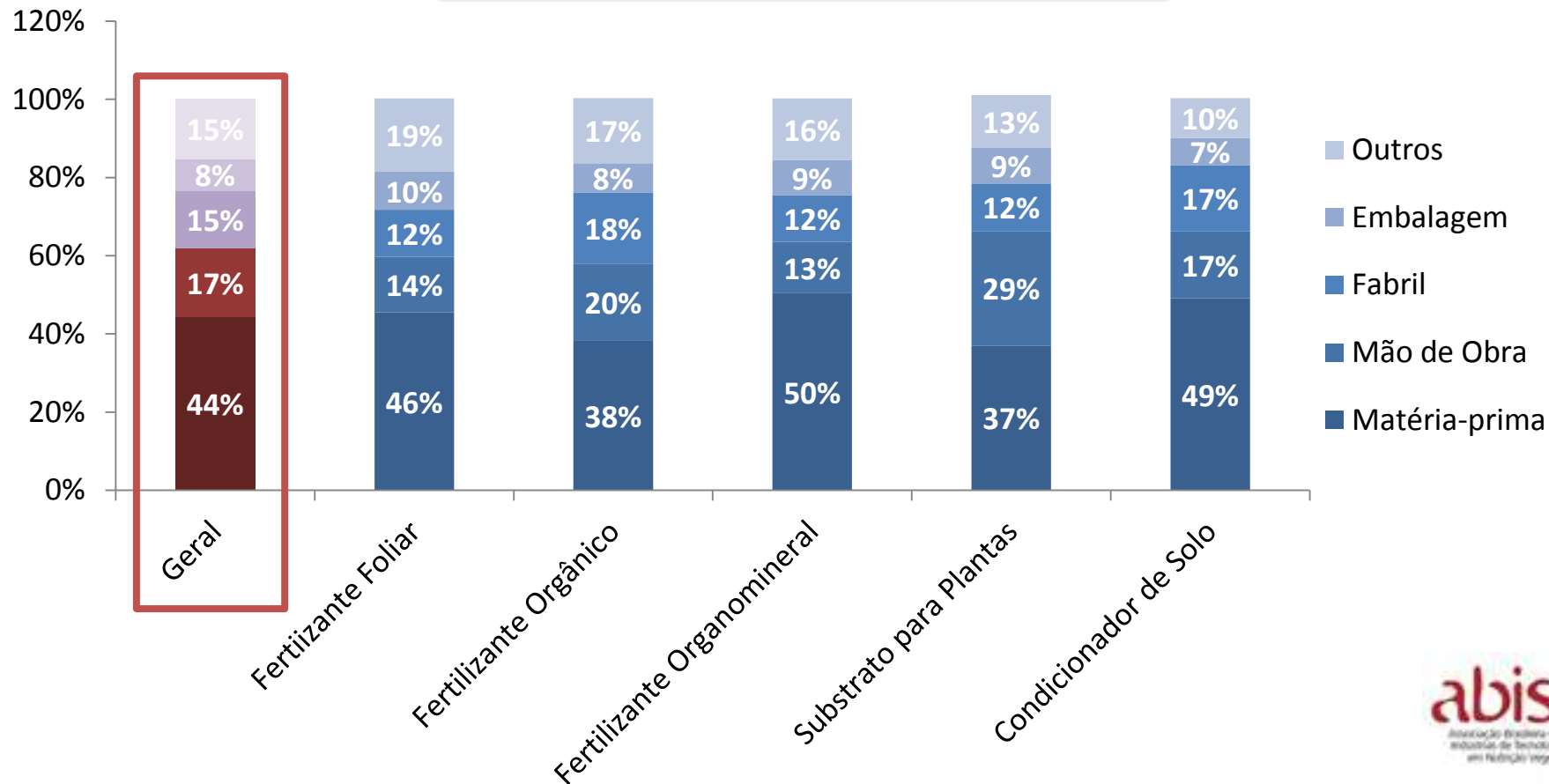


De maneira geral, a perspectiva de fechamento do faturamento do setor para 2015 é positiva, com uma expectativa média de crescimento de 17% do faturamento em relação a 2014. O único setor que registrou expectativas negativas foi o de Substrato para Plantas.

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DA INDÚSTRIA

Em relação aos custos das empresas, foi identificado que nos diversos segmentos da Indústria a matéria-prima é o principal componente do custo, com uma média geral de 44%.

Composição do custo de produção



FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS

O setor teve um faturamento de **R\$ 534 milhões** em 2014 e registrou **176** unidades produtoras, sendo 155 matrizes e 21 filiais.

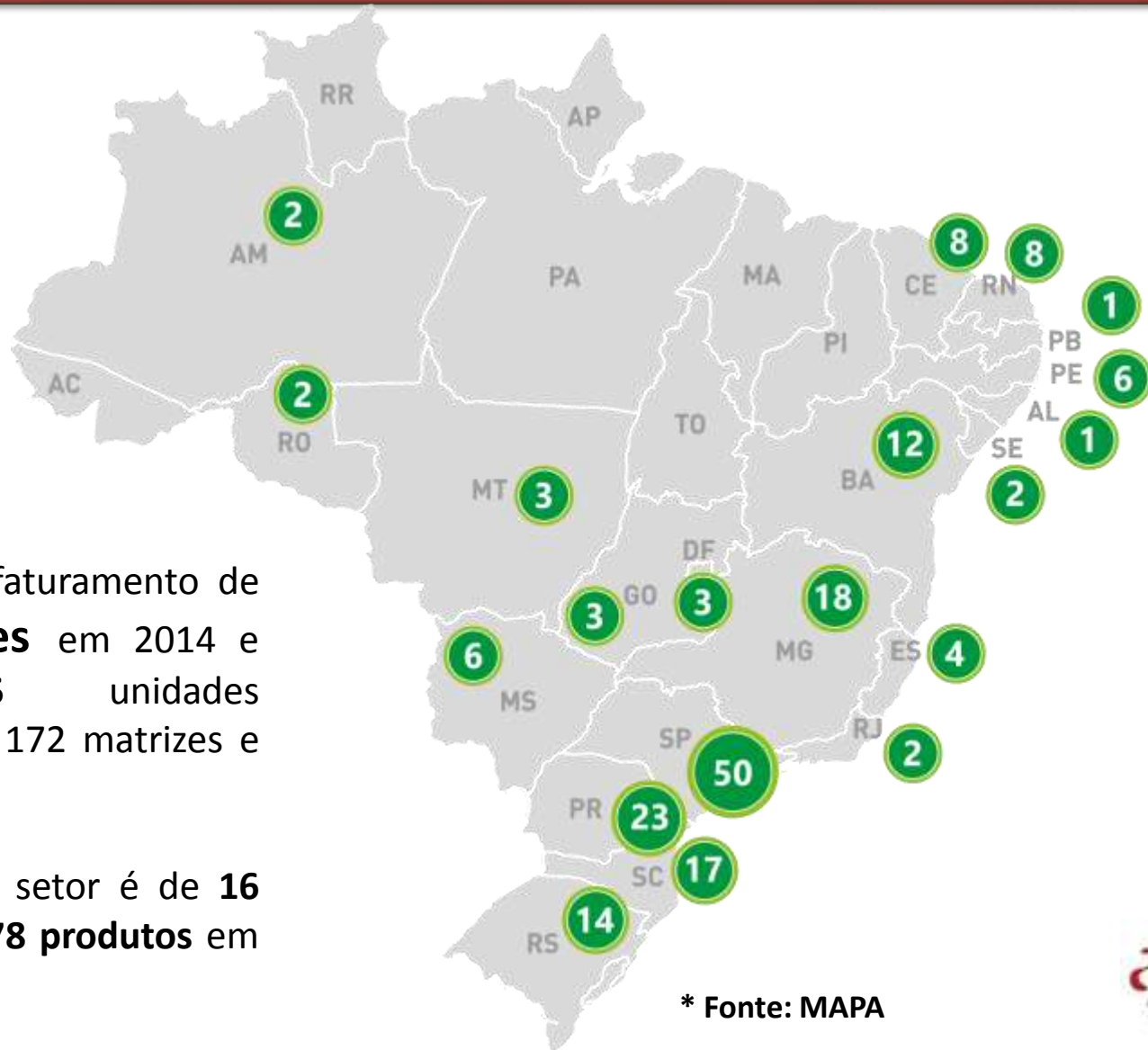
A idade média do setor é de **14 anos** e apresenta **488 produtos** em seu portfólio.



* Fonte: MAPA



FERTILIZANTES ORGÂNICOS



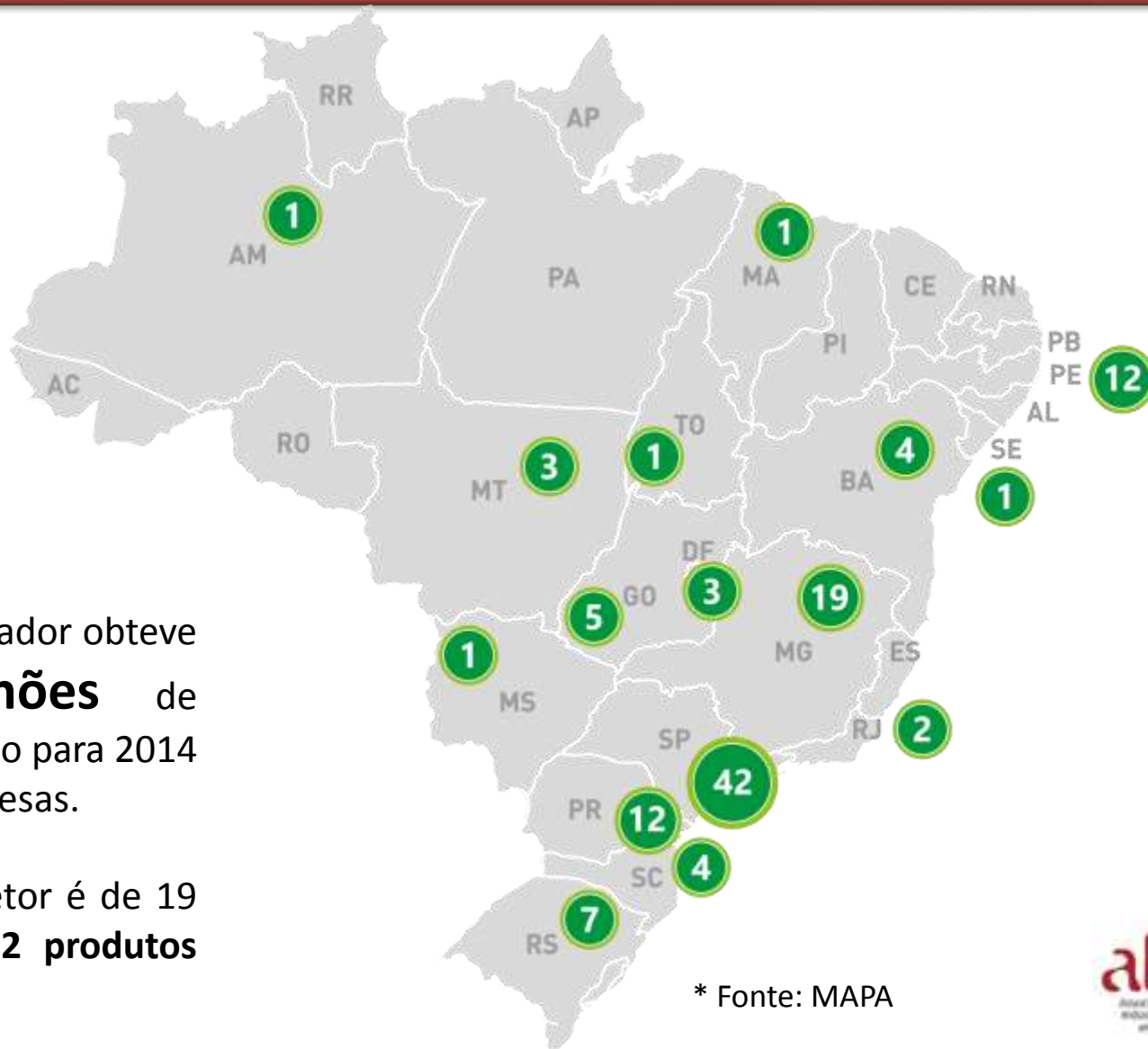
O setor teve um faturamento de **R\$ 265 milhões** em 2014 e registrou, **185** unidades produtoras, sendo 172 matrizes e 13 filiais.

A idade média do setor é de **16 anos** e apresenta **78 produtos** em seu portfólio.

* Fonte: MAPA



CONDICIONADORES DE SOLO



O setor de condicionador obteve **R\$ 773 milhões** de faturamento estimado para 2014 e registrou 147 empresas.

A idade média do setor é de 19 anos e apresenta **52 produtos** em seu portfólio.

* Fonte: MAPA



CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Modernização da legislação de fertilizantes orgânicos (MAPA) e complementação com outros marcos regulatórios (CONAMA, CODEAGRO, CETESB e PNRS).
2. Políticas Públicas para o Setor: Lei Estadual, Lei Federal, Plano ABC e PNRS.
3. Crescimento do Mercado de Fertilizantes Orgânicos e Organominerais.
4. Valorização dos fertilizantes orgânicos como ferramentas para a política nacional de resíduos sólidos.

OBRIGADO !!!