

INTEGRANDO E ENTENDENDO AS NORMAS LEGAIS PARA POTENCIALIZAR O USO DOS REMINERALIZADORES DE SOLOS

Suzi Huff Theodoro – suzitheodoro@unb.br



Universidade de Brasília
Faculdade UnB Planaltina

Leis – um contrato social

- As leis são normas que facilitam a convivência em sociedade. Elas contêm princípios, preceitos, objetivos e instrumentos que devem ser seguidos por todos.
- São arranjos que orientam e legitimam demandas variadas ou conflitos sociais, regionais, econômicos etc.
- Compreendem um ordenamento ou uma obrigação imposta à coletividade para que se possa controlar os comportamentos e ações dos indivíduos, de acordo com os princípios aceitos em determinados períodos da história da sociedade.
- Condicionam não apenas o comportamento dos indivíduos para tomar suas decisões, mas também a forma como podem viver segundo as restrições impostas pelas normas gerais. Essa visão sintetiza a ideia de *path dependence*, ou de dependência de trajetória, onde as decisões tomadas por indivíduos em algum período definido limitam as possibilidades de mudança no futuro

ROCHAGEM

- O uso de remineralizadores (pós de rocha), para alterar os padrões de fertilidade dos solos, é o principal pressuposto da tecnologia da Rochagem, que pode ser definida como uma prática agrícola de incorporação de rochas moídas e/ou minerais ao solo, sendo a calagem e a fosfatagem casos particulares dessa prática (Leonardos *et. al.*, 1976)
- O uso da tecnologia da Rochagem carrega em seus princípios a possibilidade de unir o setor agrícola ao setor mineral (agrogeologia). Essa possibilidade tecnológica tem a capacidade de oferecer e suprir a carência de insumos do primeiro e resolver um dos maiores problemas do segundo: a destinação para as pilhas de rejeitos. Equivale dizer que o Brasil possui uma produção mineral capaz de atender, em grande parte, a demanda de fertilizantes para a agricultura.

AGRICULTURA E MINERAÇÃO



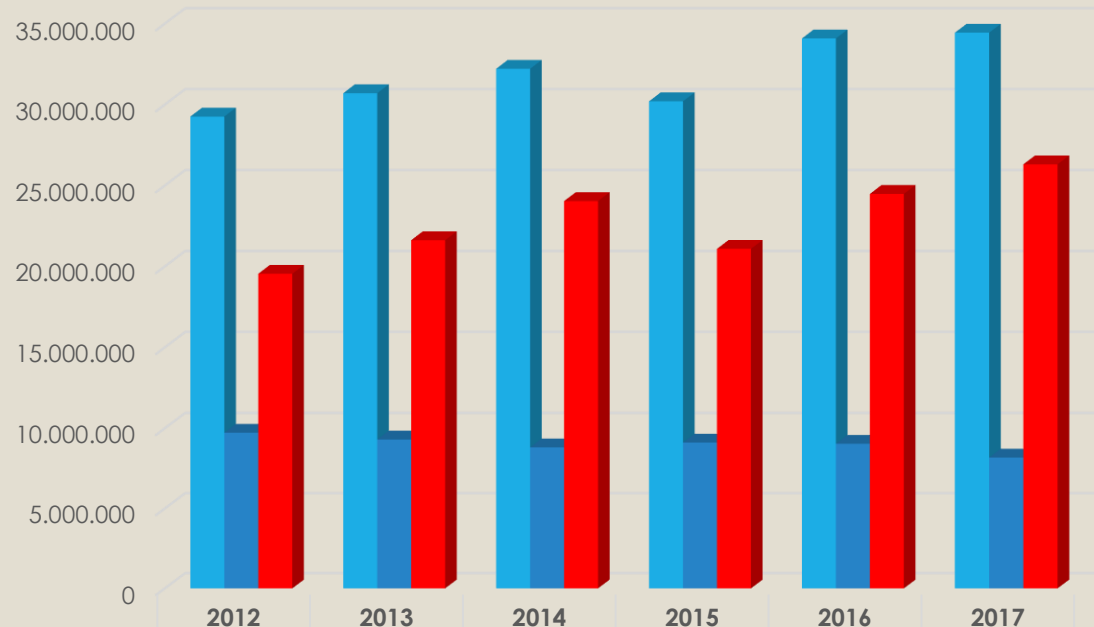
REMINERALIZADOR



NPK

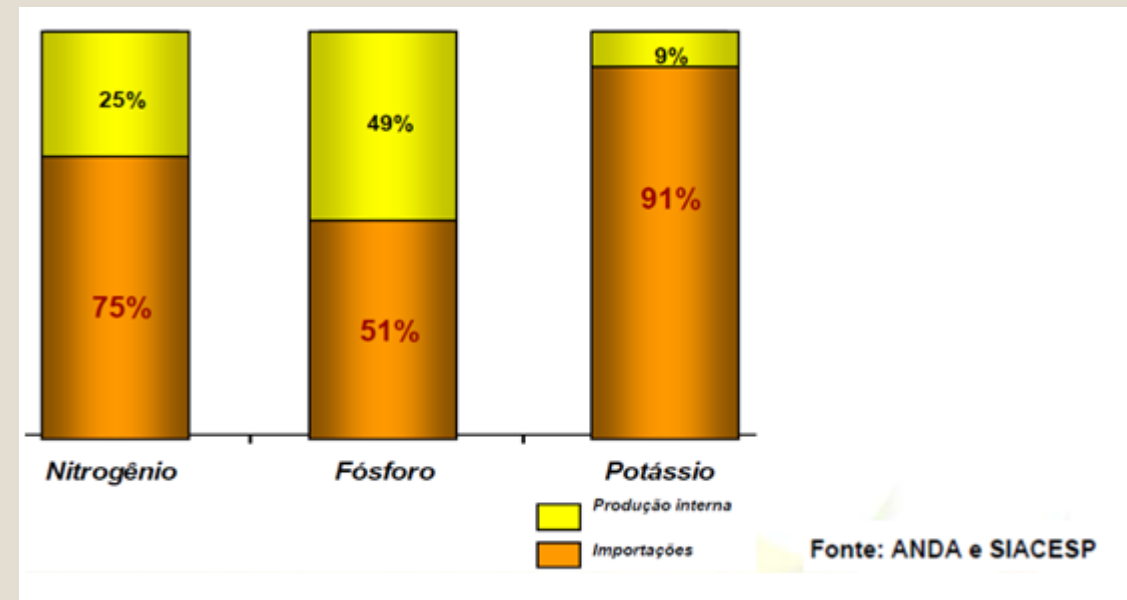


USO DE FERTILIZANTES NO BRASIL



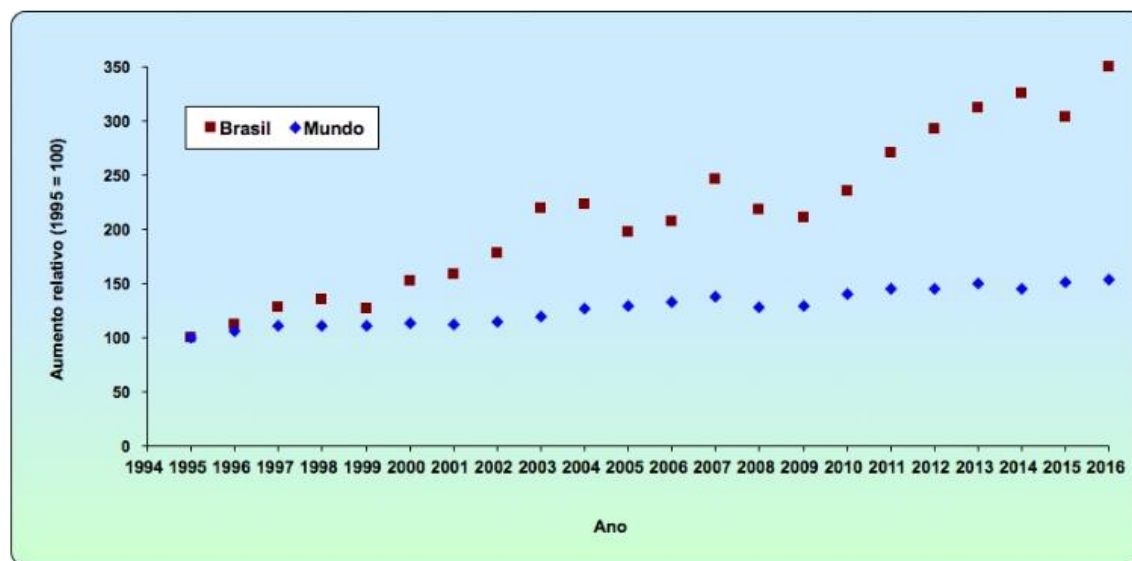
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Fertilizantes entregues	29.255.775	30.700.337	32.209.066	30.201.993	34.083.415	34.438.840
Produção Nacional	9.722.259	9.304.713	8.817.680	9.115.260	9.040.747	8.184.611
Importação	19.545.234	21.618.822	24.035.600	21.087.299	24.481.089	26.305.488

Fonte: <http://anda.org.br/index.php?mpg=03.00.00>



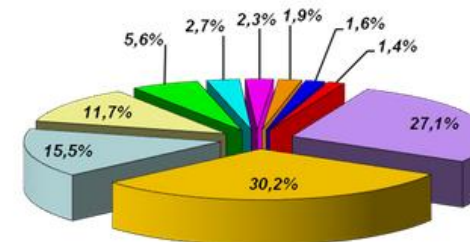
GEOPOLÍTICA DOS FERTILIZANTES SOLÚVEIS

Aumento Relativo de Fertilizantes - Brasil x Mundo



✓ Fertilizantes e Mercado:

Consumo de Fertilizantes – 2008
(e) 2009



■ CHINA □ ÍNDIA □ EUA ■ BRASIL □ INDONÉSIA
■ PAQUISTÃO ■ FRANÇA ■ CANADÁ ■ ALEMANHA □ OUTROS

Total Consumo: 165,496 milhões ton. NPK

4º Mercado Mundial

Distribuição das exportações por produto (1º/2018).

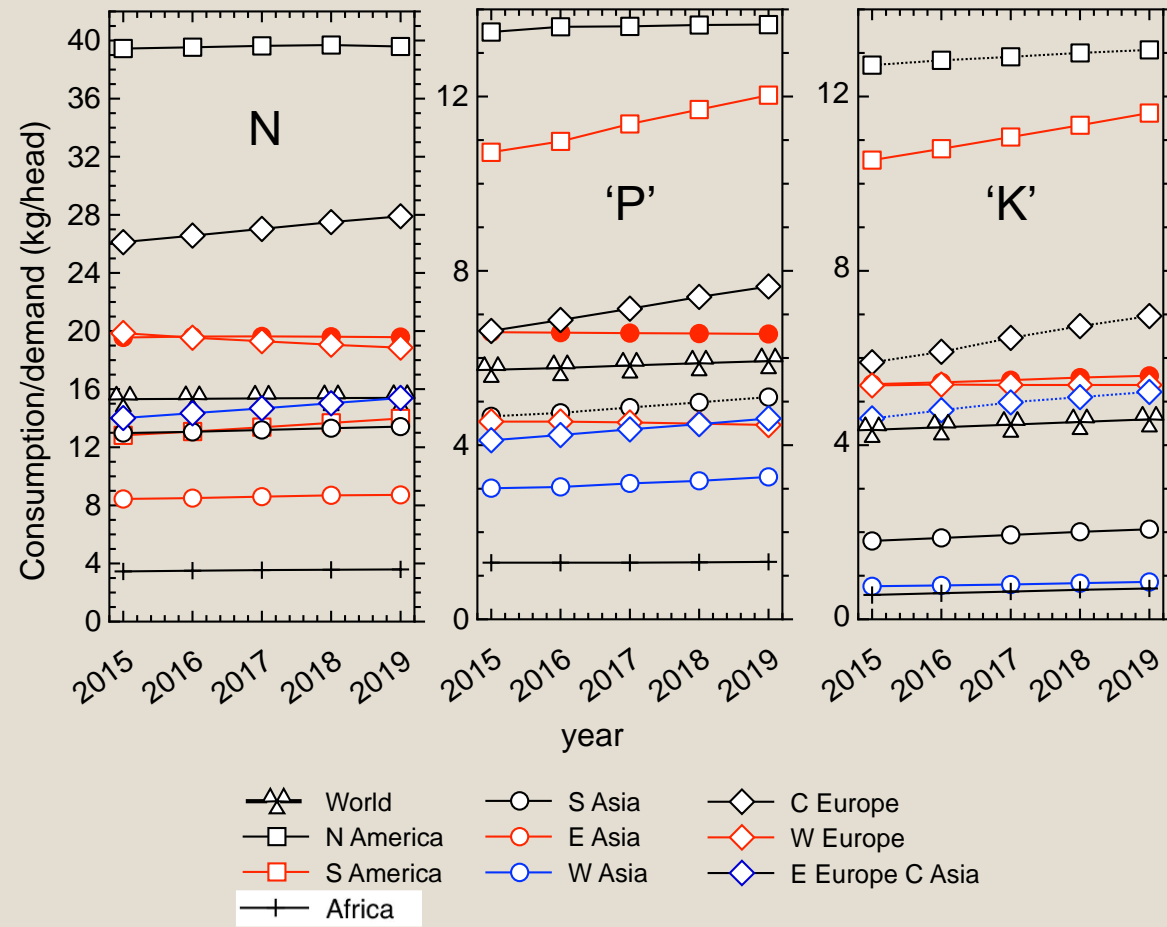


Distribuição das importações por produto (1º/2018)



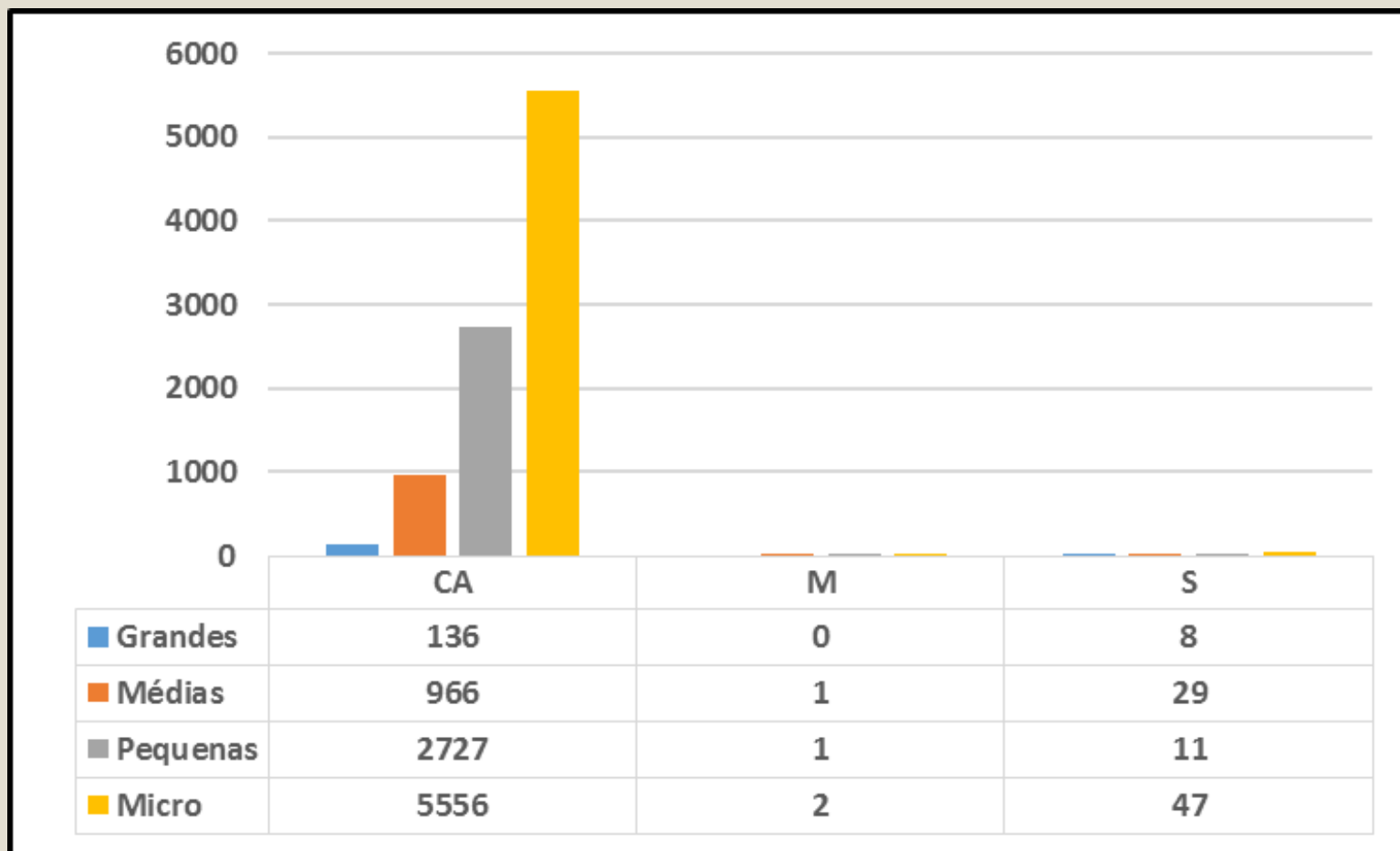
Fonte: DNPM, MDIC. Figura 3. Distribuição das exportações por produto (1º/2018).

USO PER CAPITA DE NPK



Fonte: Manning e Theodoro, 2018

PORTE DAS MINAS BRASILEIRAS - ANO BASE 2017



LEGISLAÇÃO DO SETOR AGRÍCOLA

- **Estatuto da Terra** - LEI N° 4.504, DE 30/11/1964.
- **Lei dos Fertilizantes** - Lei n° 6.894 de 16/11/1980 E Dec. n° 4.954, de 14/01/2004, que regulamenta a Lei
- **PNMA** - Lei n°6.938 de 31/08/1981 - dispõe sobre a PNMA
- **Lei de Agrotóxicos** - Lei n.º 7.802, de 12 de julho de 1989
- **Lei de Biossegurança** - Lei n° 8.974, de 05/01/1995 - regulamenta os incisos II e V do parágrafo 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados.
- **Código Florestal** - Lei n° 12.651, de 25/05/2012, define como deve ser feita a utilização dos recursos florestais
- **Lei n° 12.854 de 26/08/2013** - Fomenta a recuperação florestal e a implantação de Sistemas **Agroflorestais**
- **Lei dos Remineralizadores** - Lei n° 12.890, de 10/12/2013 – introduz os pós de rocha como insumo agrícola
 - IN n° 05/2016 – do MAPA, que dispõe sobre as garantias mínimas dos remineralizadores
 - IN n° 6/2016- do MAPA, que dispõe sobre termos credenciamento, inspeção e certificação de Produção Orgânica
- **Lei da Agricultura Familiar – Lei n° 11.326, de 24 de julho de 2006** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.

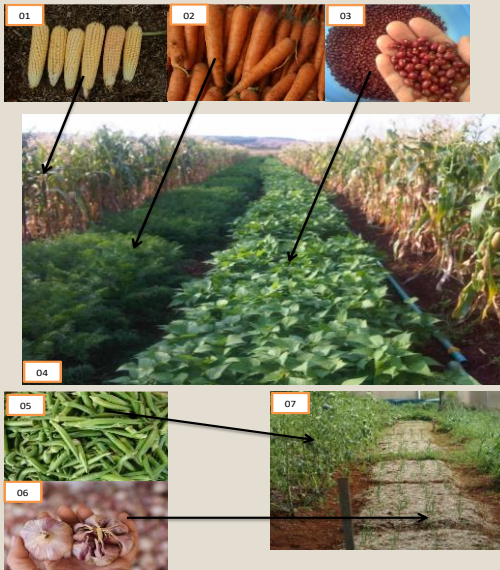
IN 05/2016

- IN 05/2016 (Brasil, 2016) estabeleceu que os materiais usados para fins de remineralização dos solos devem possuir além da origem mineral, as seguintes condicionantes e garantias mínimas:
- ter sofrido apenas redução e classificação de tamanho por processos mecânicos;
- apresentar a soma de bases (CaO, MgO, K₂O) igual ou superior a 9% em peso/peso (Art. 4, Inc. II);
- atender a limitação para elementos potencialmente tóxicos, conforme § 2º, Inc. III e
- não conter teor superior a 25% em volume/volume SiO₂ livre (Art. 4, § 2º, Inc. II).

Ainda que tais restrições reduzam a quantidade de material passível de uso agrícola, pode-se supor que este considerável estoque de subprodutos venha a se converter em uma fonte de imensa de materiais aptos para a remineralização dos solos tropicais brasileiros.

USOS DOS REMINERALIZADORES

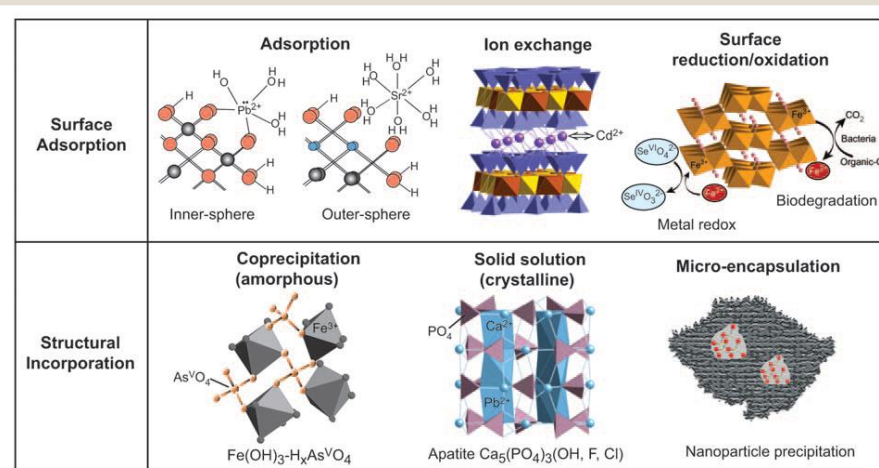
FERTILIZAÇÃO DOS SOLOS



RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS



REMEDIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS



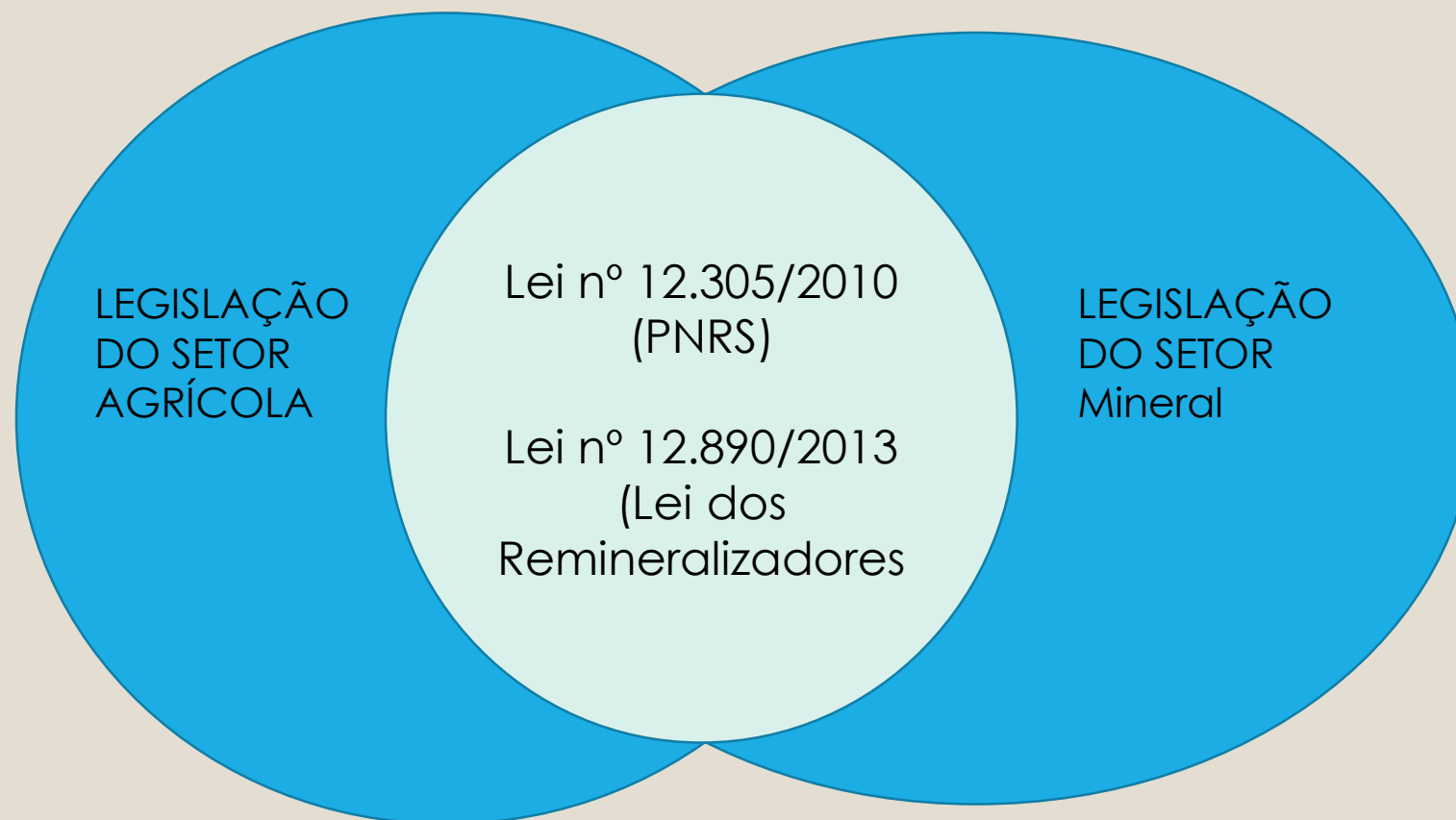
LEGISLAÇÃO SETOR MINERAL

- Lei nº 6567 24/09/1978 - Dispõe sobre regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências
- Lei nº 13.540 de 18/12/2017 - altera as Leis nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990, para dispor sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM).
 - Art. 1 - § 5º Os rejeitos e estéreis decorrentes da exploração de áreas objeto de direitos minerários que possibilitem a lavra, na hipótese de alienação ou consumo, serão considerados como bem mineral para fins de recolhimento da CFEM.
- Decreto nº 9.406, DE 12/06/2018 - Art. 39. O aproveitamento de recursos minerais sob o regime de licenciamento obedecerá ao disposto na Lei nº 6.567, de 1978, e em Resolução da ANM.

Parágrafo único. O licenciamento será outorgado pela ANM em conformidade com os procedimentos e os requisitos estabelecidos em Resolução

O atendimento a essas regras é fundamental, pois do contrário, ao invés de se construir uma grande oportunidade para o setor agropecuário (fertilização dos solos), pode-se provocar problemas (contaminação, compactação etc.) de difícil solução. Para além disso, os materiais passíveis de serem comercializados devem obter o licenciamento, na Agência Nacional de Mineração e o registro, no Ministério da Agricultura, que exige resultados de comprovação agronômica de que os materiais contribuem efetivamente para alterar a fertilidade dos solos, bem como para assegurar a produção agrícola em padrões semelhantes ao que vem sendo obtido pelos fertilizantes convencionais (NPK)

INTEGRANDO AS LEIS



- Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos) - Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

RESÍDUO OU SUBPRODUTO:

Não haverá lixo (ou resíduo) no futuro. Tudo terá um uso (novas rotas tecnológicas)

TECNOLOGIA DA ROCHAGEM:

uma nova rota tecnológica

