

PRODUTIVIDADE DOS SOLOS BRASILEIROS

Como identificar problemas e buscar soluções



AGRISHOW

O SOLO COMO BASE PARA O CRESCIMENTO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

A agricultura brasileira passou por grande desenvolvimento nos últimos 100 anos, elevando a produtividade de diversas culturas e, conseqüentemente, colocando o agronegócio brasileiro na elite mundial. Notadamente, nas últimas quatro décadas esse avanço produtivo foi ainda mais intenso. Isso ocorreu devido a diversas ações e inovações tecnológicas resultantes de inúmeras pesquisas, difusão e transferências de tecnologia. Tanto que hoje o Brasil é conhecido como o celeiro do mundo, ofertando a todo o planeta diversos produtos advindos do campo.

Neste panorama, um dos componentes mais importantes para todo esse desenvolvimento da agricultura brasileira, principalmente no que diz respeito ao aumento da produtividade agrícola, foi ao entendimento da fertilidade do solo e incremento das inovações científicas e tecnológicas. Afinal, o solo é (e sempre será) a base para a produção de alimentos, tendo participação central em todos os habitats terrestres, além de proporcionar a estrutura para a sustentação e crescimento de praticamente todas as lavouras.

Porém, mesmo com tanto avanço, os problemas relacionados aos solos aumentam. Vemos muitas regiões do Brasil onde há pouca ou nenhuma preocupação com a manutenção da qualidade do solo. A principal consequência disso vem sendo o aumento da quantidade de solos degradados, improdutivos e com perda constante de nutrientes, resultando em redução da produtividade de culturas agrícolas em muitas regiões.

Por isso, é fundamental identificar os problemas relacionados aos solos brasileiros, suas causas e consequências e o mais importante: buscar as melhores soluções a fim de corrigir os problemas.

PROBLEMAS QUE DEIXAM O SOLO IMPRODUTIVO

Devido a sua extensa área territorial, o Brasil é composto por diversos tipos de solos, o que ajuda a explicar a existência de suas múltiplas causas de improdutividade. Apesar disso, é possível, sim, indicar os problemas mais comuns: acidez elevada, altos teores de alumínio tóxico, baixos teores de fósforo e de matéria orgânica.

Além disso, as causas de improdutividade do solo são em sua maior parte causados pela ação antrópica, ou seja, ações realizadas pelo ser humano. É o que afirmam os pesquisadores da Embrapa Solos, Alba Leonor e Luís Carlos Hernani, que ainda completam a lista de problemas comuns na terra do agronegócio brasileiro: erosão hídrica e eólica, perda de carbono orgânico, desequilíbrio de nutrientes, contaminação, salinização, perda de biodiversidade, selamento superficial, compactação e inundações.

Muito do que é visto é consequência da falta de planejamento e do uso intensivo do solo, já que muitos produtores rurais priorizam atividades danosas a longo prazo. **“A monocultura, as queimadas, o desmatamento e, principalmente, a ausência de sistemas integrados de produção ou de práticas conservacionistas (caso da rotação de culturas, operações em curva de nível, manejo integrado de pragas e doenças, uso racional de insumos, uso eficiente da água na irrigação) são problemas que fazem um solo, que até então era produtivo, tornar-se improdutivo ao longo dos anos”**, explicam os pesquisadores da Embrapa Solos.

Há outros agravantes significativos que afetam a produtividade do solo brasileiro, caso das questões ambientais e o crescimento populacional, que tem exigido ações não tão sustentáveis nos sistemas de produção para atender a elevação da demanda por alimentos.



PROBLEMAS COMUNS NA TERRA DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO:

- Erosão hídrica e eólica
- Perda de carbono orgânico
- Desequilíbrio de nutrientes
- Contaminação
- Salinização
- Perda de biodiversidade
- Selamento superficial
- Compactação
- Inundações

O PROBLEMA DA EROSÃO HÍDRICA

Estimativas da FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) indicam que a cada ano se perdem mais de 20 bilhões de toneladas de solos no mundo devido à erosão, o que equivale a mais de três toneladas de solo por cada habitante do planeta. Sem sombra de dúvidas, a erosão é o problema mais comum e recorrente dos solos mundiais. E no Brasil a situação não é diferente.

Dentre as formas de erosão, a hídrica é a mais recorrente para diminuir a quantidade de solos produtivos. Entende-se por erosão hídrica um processo natural, em que há desprendimento e arraste das partículas do solo causado pela água, principalmente decorrentes das chuvas.

Na década de 1970, ela impulsionou o surgimento do Plantio Direto como alternativa conservacionista mais eficiente para esse grave problema que levou os agricultores àquela época a inúmeras perdas de solo, com consequente perda de produtividade nas suas lavouras. Os pesquisadores da Embrapa são categóricos em citar que a erosão hídrica continua sendo a maior vilã da agricultura.

“O que mudou em relação ao passado foi o cenário. Antes não se conheciam tantas técnicas de manejo e conservação do solo. Atualmente, muito se conhece, mas devido à intensificação da produção e às pressões econômicas de mercado, muitos agricultores não têm utilizado as técnicas conservacionistas com o devido rigor. Isso vem ocasionado o retorno da erosão aos solos”.

As áreas com Plantio Direto no Brasil, por exemplo, aumentaram consideravelmente, mas dia após dia esse sistema tem perdido sua qualidade, pela retirada de terraços, ausência de operações em nível e de diversificação de culturas (excesso de monocultivo) e, em alguns casos, tem se retornado até ao revolvimento do solo. **“O aprendizado do passado está sendo deixado de lado”**, avaliam Leonor e Hernani.

A RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DO SOLO E A IMPRODUTIVIDADE

Cada classe de solo tem suas características específicas, existindo aqueles que são mais frágeis do que outros. Por esta razão, os pesquisadores da Embrapa comentam que em geral é muito importante identificar o potencial de uso para cada tipo de solo. **“Não é aconselhado - nem é possível - manejar todos os solos de forma igualitária, já que cada um tem sua peculiaridade. Há solos rasos, solos mais jovens (menos intemperizados), solos que podem apresentar camada impeditiva, solos mais argilosos ou mais pedregosos ou menos férteis”.**

Para ajudar o agricultor na identificação do solo e da sua capacidade produtiva, há duas classificações que oferecem coordenadas:

- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS): desenvolvido pela Embrapa e visa ajudar o agricultor a identificar os solos e suas principais características;
- Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras: desenvolvido para auxiliar na avaliação da potencialidade de cada um dos solos brasileiros em trabalhos de interpretação de levantamento, a fim de que se identifiquem as melhores alternativas de utilização do solo.

É imprescindível fazer uso das informações sobre o solo para planejamento do seu uso agrícola. **“A ausência dessas informações podem resultar em perdas econômicas, que podem até parecer imperceptíveis, a exemplo do desperdício de nutrientes quando se uniformiza o manejo de fertilizantes em solos com características desiguais”.** Há ainda a ocorrência de perdas de produtividade e perdas ambientais pelo uso inadequado do solo, que pode levá-lo à degradação e torná-lo inapto para produção. Sem o devido planejamento e manejo, qualquer tipo de solo que antes podia ser bastante produtivo, aos poucos pode tornar-se improdutivo.

A close-up photograph of a young green seedling with two leaves growing out of dark, rich, and textured soil. The seedling is in sharp focus, while the background shows a blurred field of similar plants under a bright sky.

**A AVALIAÇÃO DO SOLO PERMITE
CONHECER SUA CAPACIDADE EM SUPRIR
A NECESSIDADE DAS PLANTAS QUANTO
AOS NUTRIENTES. É A FORMA MAIS
SIMPLES E ECONÔMICA DE DIAGNÓSTICO
DA FERTILIDADE DAS TERRAS**

AVALIAÇÃO DO SOLO É ESSENCIAL PARA INDICAR PRODUTIVIDADE

As diferentes classes de solos trazem consigo diferentes potencialidades, mas trazem também limitações à sua utilização. Assim, há a necessidade de realizar constantes avaliações deste solo que será peça-chave no desenvolvimento de qualquer cultura com objetivo comercial.

A avaliação permite conhecer a capacidade do solo em suprir a necessidade das plantas quanto aos nutrientes. É a forma mais simples e econômica de diagnóstico da fertilidade das terras. Constitui também base imprescindível para a recomendação de quantidades adequadas de corretivos e fertilizantes destinados ao aumento da produtividade das culturas e, conseqüentemente, da lucratividade.

Certas avaliações são mais simples, caso das visuais (morfológicas), outras são mais complexas, a exemplo das análises químicas, tendo a necessidade do uso de equipamentos e de métodos analíticos em laboratórios.

Há várias avaliações do solo e não há um tipo mais adequado, já que dependerá das facilidades locais para o monitoramento, do tipo de solo e dos possíveis problemas relacionados à produtividade em cada situação. O que precisa ficar claro é que todas as avaliações podem ter relação direta ou indireta com a produtividade do solo.

Acompanhe, a seguir, algumas das avaliações mais importantes.

AVALIAÇÃO VISUAL

Engloba a presença de fissuras no solo, selamento superficial ou sinais de erosão. Essas são causas das variações da porosidade, que exercem uma ação própria muito importante sobre a infiltração da água no solo que tem relação indireta com a sua produtividade.

AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA DO SOLO

Observa-se sinais de conservação, degradação ou de compactação

AVALIAÇÃO DO PERFIL DO SOLO

Examina uma trincheira, verificando a profundidade de raízes, galerias de animais, estrutura, espessura do horizonte superficial, manchas de cores diversas dependendo do tipo de solo. Algumas dessas manchas podem ser devidas a depósitos de ferro, de manganês ou de matéria orgânica.

AVALIAÇÕES QUÍMICAS DO SOLO

“A melhor e mais eficiente forma de avaliar o potencial do solo é fazer sua análise química. Por ela analisaremos os nutrientes que estão presentes no solo bem como a sua quantidade e qualidade”, afirma o professor doutor Carlos Sérgio Tiritan, do curso de Agronomia da Unoeste de Presidente Prudente (SP).

“Determinações de densidade do solo, infiltração e permeabilidade da água no solo, agregação, resistência à penetração, fertilidade química e biológica são métodos que exigem uso de algum tipo de ferramenta ou equipamentos e posterior análise em laboratório. Todas estas avaliações podem, de algum modo, interferir direta ou indiretamente sobre a produtividade do solo”, explicam os pesquisadores da Embrapa Solos

FREQUÊNCIA DE ANÁLISE

“Se no dia a dia ocorrerem observações visuais da saúde do solo e das plantas (fazendo correções quando necessário), a frequência de análises mais complexas pode ser estendida”, dizem os especialistas da Embrapa. No entanto, é sugerido que antes de cada safra se monitore os níveis qualitativos do solo, pois isso ajudará no planejamento da atividade.

“Nenhuma avaliação deve ser interpretada pontualmente sem contextualizar com o histórico do local e da produção”. O papel do agricultor também é fundamental para confirmar se as avaliações são condizentes com a sua realidade ou não.

A close-up photograph of a young green seedling with two leaves growing out of dark, rich, and textured soil. The seedling is in sharp focus, while the background shows a blurred field of similar plants under a bright sky.

**ADOTAR AS PRÁTICAS DE MANEJO E
CONSERVAÇÃO DO SOLO SÃO AÇÕES
FUNDAMENTAIS PARA UM SOLO
PRODUTIVO. UM ESTUDO DA FAO INDICA
9 BOAS PRÁTICAS**

AÇÕES PARA MANTER O SOLO MAIS PRODUTIVO

Identificados os problemas, é hora de agir para corrigi-los e, principalmente, para que não voltem a ocorrer. Várias são as formas para manter o solo produtivo por um longo período, no entanto, a forma de mantê-lo produtivo por mais tempo consiste em realizar continuamente o manejo sustentável do solo. **“Adotar as práticas de manejo e conservação do solo são ações fundamentais para um solo produtivo”**, dizem os pesquisadores.

De acordo com um estudo da FAO, publicado em 2017, para manter a sustentabilidade do manejo do solo, ou seja, para tornar o solo produtivo é preciso:

MINIMIZAR OS RISCOS DE EROSÃO DO SOLO: usar rotação e consorciação de cultura, cultivo em nível, terraços, cordões vegetativos, cultivo mínimo e plantio direto, que além da ausência de preparo de solo e manutenção da cobertura morta, inclui um conjunto de boas práticas conservacionistas;

MELHORAR O NÍVEL DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO: aumentar a produção de biomassa realizando gestão das culturas;

MANTER O EQUILÍBRIO DOS NUTRIENTES DO SOLO: realizar adubação sempre se baseando na real necessidade das culturas, das características e condições locais e padrões climáticos, evitar excessos e lixiviação de formas móveis de nutrientes;

PREVENIR, MINIMIZAR E MITIGAR A SALINIZAÇÃO E ALCALINIZAÇÃO DO SOLO: a cobertura da superfície deve ser otimizada neste sentido (assim se reduz as perdas por evaporação), realizar a gestão da irrigação e realizar drenagem adequada para evitar salinização;

PREVENIR E MINIMIZAR A ACIDIFICAÇÃO DO SOLO: monitorar e minimizar a acidez superficial e subsuperficial, usar gesso, calcário e os fertilizantes acidificantes de forma apropriada;

PREVENIR E MINIMIZAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO: deve ser dada atenção adequada para reduzir as cargas de contaminantes, fazendo a redução do pH. Os pesquisadores da Embrapa sugerem que é importante identificar solos que sejam mais suscetíveis aos efeitos prejudiciais de contaminação difusa. Aconselham também que solos contaminados não devem ser utilizados para a produção de alimentos de animais;

PRESERVAR E MELHORAR A BIODIVERSIDADE DO SOLO: manter programas de monitoramento da biodiversidade do solo, incluindo indicadores biológicos, manter e aprimorar os níveis de matéria orgânica que apoiem a biodiversidade;

MINIMIZAR O SELAMENTO SUPERFICIAL E PREVENIR E MITIGAR A COMPACTAÇÃO DO SOLO: a compactação limita a raiz, crescimento e germinação de sementes por alta impedância mecânica, afetando a biodiversidade do solo e deteriorando sua estrutura natural.

Neste sentido, o tráfego de veículos deve ser bem planejado reduzindo o número e a frequência das operações (adotando tráfego controlado) e realizando operações quando a umidade do solo for adequada. Deverão também ser selecionados sistemas de cultivo que incluam pastagens apropriadas, cultivos agroflorestais (com fortes raízes de derivação, com sistemas radiculares densos e fibrosos) capazes de penetrar e quebrar os solos compactados;

MELHORAR O MANEJO DA ÁGUA DO SOLO: manter a água disponível no solo e drenagem eficiente quando saturado são fundamentais, assim como otimizar o uso da água. Não sofra com uma lavoura que dia após dia vem se tornando improdutiva! Faça o manejo sustentável do seu solo, e veja sua produtividade alcançar níveis que você deseja. Lembre-se: o futuro do seu solo depende do seu planejamento.

REFERÊNCIAS

<http://blog.agropro.com.br/problemas-com-fertilidade-do-solo>

<http://www.fao.org/3/a-bl813e.pdf>

LOPES, A. S.; GUILHERME, L.R.G . Fertilidade do solo e produtividade agrícola. Roberto Ferreira de Novais et al., (eds). Fertilidade do Solo, Viçosa, MG; Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. : , 2007, v. , p. 1-64.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1995. 65 p

SANTOS, H.G. et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3ª ed revisada e ampliada. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 353p.

CONFIRA MAIS MATERIAIS

Cultivo em solo arenoso pode render alto nível de produtividade agrícola

<http://blog.agrishow.com.br/cultivo-em-solo-arenoso-pode-render-alto-nvel-de-produtividade-agrcola/>

Quais técnicas utilizar para deixar o solo mais produtivo?

<http://blog.agrishow.com.br/quais-tecnicas-utilizar-para-deixar-o-solo-mais-produtivo/>

Análise do solo. Por que é tão importante se atentar com a frequência e a época da coleta de amostras

<http://blog.agrishow.com.br/analise-do-solo-por-que-e-tao-importante-se-atentar-com-a-frequencia-e-a-epoca-da-coleta-de-amostras/>

Interações entre cultura, solo e clima aumentam qualidade e reduzem perdas

<http://blog.agrishow.com.br/interacoes-entre-cultura-solo-e-clima-aumentam-qualidade-e-reduzem-perdas/>

Agricultura sintrópica pode ser alternativa para preservação do solo no futuro. Entenda

<http://blog.agrishow.com.br/agricultura-sintropica-pode-ser-alternativa-para-preservacao-do-solo-no-futuro-entenda/>

EM CONTATO

Fique por dentro do mercado
www.agrishow.com.br/blog

Conheça a Agrishow
www.agrishow.com.br



AGRISHOW

Equipe de conteúdo Informa Exhibitions Brasil

Gerência de conteúdo: **Lilian Burgardt**

Produção de conteúdo: **Eder Gonçalves, Aline Domingues e Thiago Bento**

Direção de arte: **Eliane Dalbem**
