

Como calibrar um MENU de adubos orgânicos?

Aqui uma visão de conjunto, que resulta numa CHAVE!

Para obter Fertilidade Plena & conforto fisiológico para raiz!!

1. Por que fertilidade plena?

Sabemos da importância de fornecer fertilidade plena ao nosso cultivo comercial. Sejam hortaliças, frutíferas, café ou cacau, plantas precisam do equilíbrio entre:

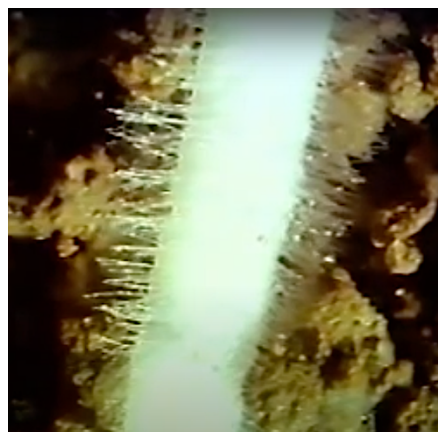
F = fertilidade física

B = fertilidade biológica

Q = fertilidade química

Não basta ter bons teores em nutrientes, a planta precisa de mais:

- Arejamento do solo, macroporosidade, sem oxigênio ela não “opera”, não consegue absorver-translocar os nutrientes; somente respirando livremente (bem-estar fisiológico) que a raiz consegue buscar e mobilizar seus nutrientes ativamente.
- Alta capacidade de retenção de água – CRA, pela microporosidade, o solo pode estar bem arejado, porém será seco demais, com pouca vida.
- Frescor do solo, ou seja, contenção calor tropical.
- Vida microbiana biodiversa, circundando as raízes, protegendo e nutrindo a raiz. Solubilização de nutrientes retidos em combinações minerais estáveis. Criação da “rizosfera”, riqueza microbiana ao redor da raiz.



2. A questão é: como calibrar?

Toda lavoura não-convencional, orgânica ou regenerativa, é adubada por vários, por um mix de adubos orgânicos. Frequentemente encontramos as seguintes combinações:

Horticultura orgânica₁: adubação verde com milho + composto orgânico + tortas

Horticultura natural₁: palhadas + ervas roçadas + Bokashi + EM

Horticultura orgânica₂: compostagem + torta de mamona + fertirrigação

Horticultura orgânica₃: adub. verde, rotação + esterco curtido + chorume c.& chifre.

“Adubos de minha confiança”

Percebe-se como na prática o agricultor busca uma combinação de adubos favorável ao seu cultivo. São os adubos “de sua confiança”, um time que ele conhece e confia no resultado final, na colheita.

“O Mix se mostra eficiente”

Outra questão é saber se cada mix está equilibrado, pelo critério da fertilidade plena:

química = biológica = física

3. Qualidades específicas de cada adubo orgânico

De início, adubos orgânicos parecem todos iguais! Com o tempo vemos as diferenças. Procure lembrar o conceito que fazíamos lá no início de nossa carreira. Não fazíamos distinção, as diferenças eram pouco visíveis. No máximo percebíamos que alguns adubos entravam em ação rapidamente, outros demoravam muito.

Existem diferenças claras entre os adubos orgânicos recorrentes. Estas diferenças precisam ser descritas e sistematizadas. Mas por qual critério? Se não for segundo seu efeito mais pronunciado sobre o solo, qual seria? *Temos uma pista preciosa:*

4. Fertilidade tríplice = Fertilidade Plena.

Qual a contribuição de um adubo para cada uma das 3 fertilidades?
Isso permite ordenar ele segundo uma lógica orgânica. Vejamos alguns exemplos!

1: qual ação predominante de um biofertilizante? É **química** (efeito rápido).

Na seguinte ordem: **química** >> **biológica** >> **física**.

2: qual ação predominante exerce um mulching? É **física** (+ frescor e + humidade)

Na seguinte ordem: **física** >> **biológica** >> **química**.

3: qual ação predominante do adubo verde? É **biológica** (volumoso alimento biota)

Na seguinte ordem: **biológica** >> **física** >> **química**.

5. Pragmatismo de produtores experientes

Análise de adubações em culturas perenes (casos reais):

-Café orgânico₁: brachiaria macegada (F) + biofertilizante (Q):equilibrado!

-Café orgânico₂: adubo verde biodiverso (F+B+Q) + torta de Mamona (Q)... equilibrado!

-Café orgânico₃: somente chorume de porco (Q) **desequilibrado!**

-Café Natural/Orgânico₁: somente roçada do mato, roçada baixa (F) **desequilibrado!**

-Café biodinâmico₁: MRF (F+B+Q) + Composto Biodinâmico (F+B+Q) equilibrado!

-Cacau biodinâmico₁: MRF (F+B+Q) + Fladen (B) + Biofertilizante (Q) equilibrado!

-Laranja biodinâmica₁: biofertilizante (Q) + brachiaria roçada (F) equilibrado!

Observações:

- Nesta listagem não estamos comparando produtividades, já que estas dependem de diversos fatores que levam muito além da questão da adubação.

- Estamos julgando se cada caso atinge a meta de fornecer a fertilidade plena! Observa-se **dois casos desequilibrados**: no Café Orgânico adubado somente com chorume havia forte instabilidade fitossanitária. No outro, somente com roçada, pouca produção.

6. Uma chave de classificação

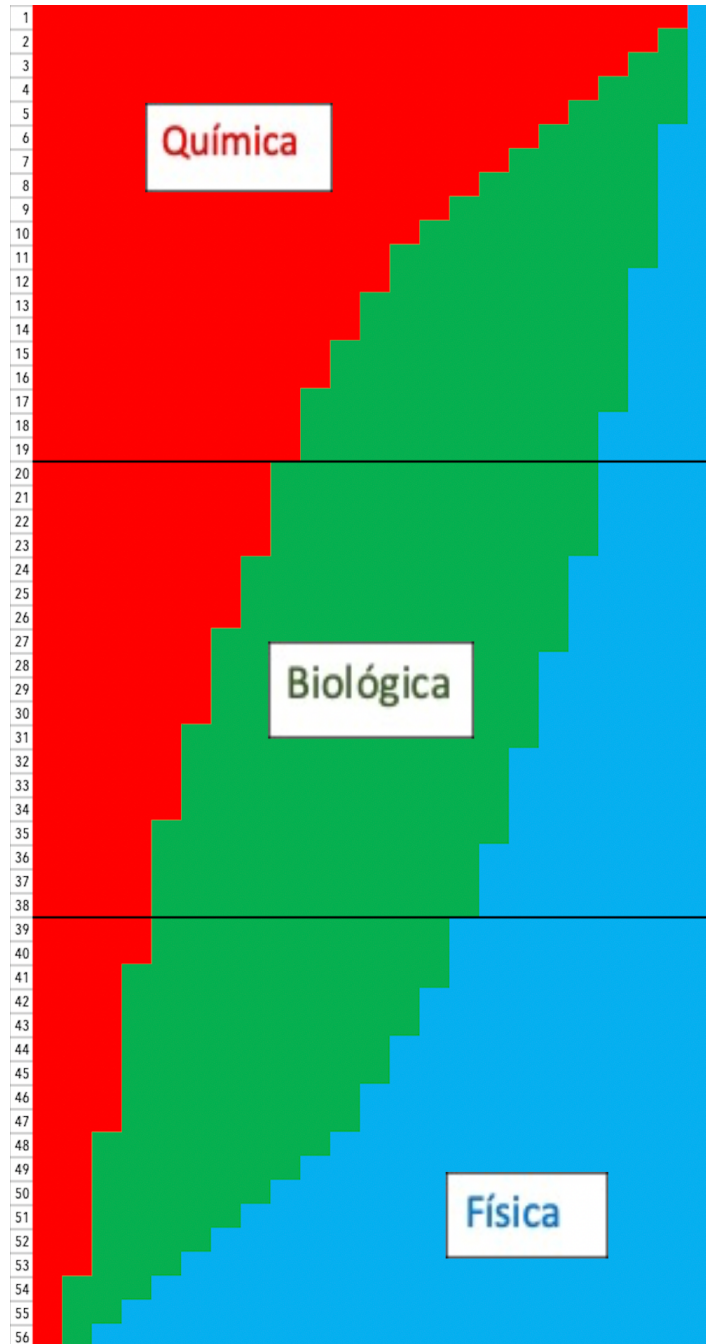
O que acontece se inserimos cada adubo orgânico, ordenado segundo o efeito que ele produz, nesta chave de classificação? Ganhamos uma visão estratégica!

ADUBOS ORGÂNICOS

fertilidade do solo:

PROPORÇÕES

Biofertilizante	liquido
	fertirrigação
Caldas	fertiprotetoras
Chorume	porco, javali
	vaca, bufala
Cama aves	frango, poedeira
	cama de peru
Tortas	soja, mamona, nim
Bokashi	Bokashi, variações
Estercos	suíno (monogastr.)
	cavalo, jumento
Esterco gado	fresco
	curtido
Adubos verdes	leguminosas
	coquetel ad verdes
Composto	orgânico maduro
MRF = mad	rameal fragment.
Capins tropic	mombaça, outros
MFL =	mato-folha-larga
Biomassa	caruru, erva mole
	pioneiras, asteráceas
Mulching	materiais verdes
Mulching	capins+folha larga
Raízes	plantas, geral
	plantas arbustivas
	plantas arbóreas
Palhadas	cereais, debulha
Macega	pasto macegado
Serragem vde	restos motosserra
Cavaco mad.	resto serraria
	serrag. mad. dura
Cascas	pinus, eucalipto



Surge uma logica orgânica que explica o sucesso de cada Mix de adubos orgânicos que “dão certo”. Por que dão certo? (os cultivos respondem favoravelmente)

R: por que o MIX consegue equilibrar: f. física = f. biológica = f. química

SIMPLES ASSIM!

7. Contexto de criação da Chave

Uma ressalva!

Por que não dizemos simplesmente que foi feita uma ordenação segundo a relação C:N? Por que não seria verdadeiro! Seria reducionista, um repeteco do “pensamentoNPK”. Riqueza em nutrientes não é mera concentração de nitrogênio. A riqueza é ampla, são muitos e muitos, valor que se mede pelo seu equilíbrio.

Atenção!! Nutrientes equilibrados pelo filtro orgânico

Todos adubos listados trazem uma qualidade que normalmente não notamos: são equilibrados por natureza, todos já foram biomassa vegetal e todos trazem seus nutrientes, no equilíbrio da somatória em que foram absorvidos pelas plantas.

Sequestro de carbono: isso sim!

Podemos dizer que os adubos da porção central da figura, com ênfase na fertilidade biológica, são excelentes carreadores de carbono para o solo. Por serem adubos aportados em quantidades maiores, facilitam o acúmulo progressivo de húmus no solo, uma forma de carbono mais longa e de efeito clima-positivo.

Os adubos da parte de baixo da chave, de ação notadamente física, apoiam o acúmulo de carbono no solo, porém precisam ser complementados.

Ambas porções (mediana e de baixo) são protagonistas da agricultura regenerativa!

Preconceito humano x necessidades da planta

O que é um preconceito? Resposta simples: um conceito ultrapassado.

Desde 1840 (*Liebig*) que o mundo agrotécnico crê firmemente que fertilidade química do solo é a única, no mínimo a mais importante fertilidade, objeto de todas e quaisquer adubações (plural!). Este é o antigo conceito humano. E o atual?

Quando examinamos as culturas cientificamente, quando queremos saber o que de fato elas precisam para produzir fartamente, descobrimos igual necessidade pela fertilidade biológica e física do solo, sem primazia da fertilidade química. Levando ao conceito de “fertilidade plena”. Que traduzida em fisiologia vegetal, se expressa mais ou menos assim: “culturas agrícolas precisam de conforto fisiológico” para produzir bem, com boa fitossanidade e gerando uma melhor qualidade alimentar.

A chave requer um pensamento vivo

Química

=

Biológica

=

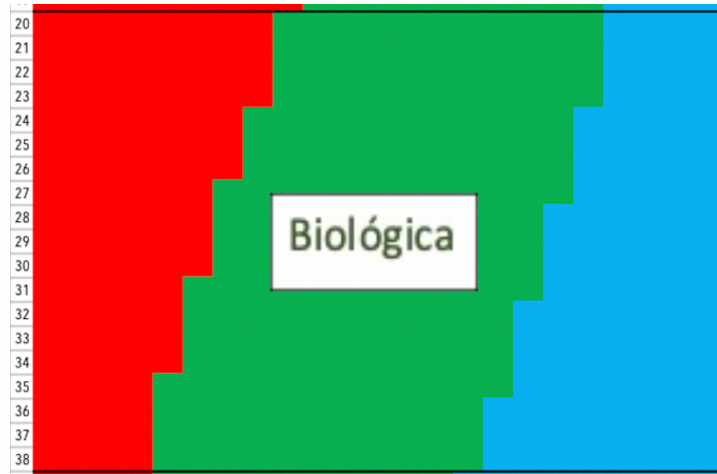
Física

Estamos falando de solos, um mundo normalmente invisível para o olhar humano. Não enxergamos os protagonistas que caracterizam a dinâmica de um solo, não diretamente. Podemos sim deduzir seus processos, mediante as evidências que conquistamos. O pensar analítico precisa se capacitar para ser um pensar orgânico.

8. Agricultura regenerativa

Agricultura regenerativa é um passo adiante! Produz e regenera paisagens ao mesmo tempo. Os adubos regenerativos estão justamente no pelotão central da chave:

Esterco gado	fresco
	curtido
Adubos verdes	leguminosas
	coquetel ad verdes
Composto	orgânico maduro
MRF = mad	rameal fragment.
Capins tropic	mombaca, outros
MFL =	mato-folha-larga
Biomassa	caruru, erva mole
	pioneiras, asteráceas
Mulching	materiais verdes



Percebe-se uma ação predominantemente biológica, equilibrando a química e a física. São os adubos mais completos e os mais fáceis de se produzir "on-farm". Quero dizer, eles podem ser gerados no local, minimizando as duas pegadas ambientais mais devastadoras: a industrial e a comercial (transporte, logística).

No manejo regenerativo do solo estes adubos trazem bons resultados e custos baixos. Precisamos ampliar as experiências práticas e científicas regenerativas.

Manfred Osterroht
agricultura@regenerativa.art.br

www.regenerativa.art.br

