



A HANNA INSTRUMENTS ESTÁ À SUA DISPOSIÇÃO.

Sempre que tiver dúvidas, sugestões e/ou reclamações
ou precisar de mais informações, não deixe de
entrar em contato conosco.

Telefone: 11 2076-5080

E-mail: assistencia@hannabrasil.com

www.hannabrasil.com

Rua Pretoria 1027/1039 - Vila Formosa
São Paulo - SP - 03416-000 - Brasil

Manual de Teste para Solo

Ciência e Gestão do Solo



VIDA DO SOLO E PLANTAS	3
ESTRUTURA FÍSICA	4
COMPOSIÇÃO QUÍMICA	5
pH	5
Gestão do solo em relação aos valores de pH	7
Nutrientes	9
Fertilização	9
ANÁLISE DO SOLO	13
Amostragem	13
Procedimento do teste	14
Saúde & Segurança	15

aperte o bulbo da pipeta antes de inserí-la na solução de extrato de solo. Adicione o conteúdo de uma embalagem de reagente HI3896-N. Recoloque a tampa e agite rapidamente durante 30 segundos para dissolver o reagente. Deixe o tubo repousar por 30 segundos. Compare a cor rosa com o cartão de cor NO_3^- e veja o NO_3^- .

- Teste de Fósforo (P_2O_5)

Use a pipeta para transferir 2.5 ml do extrato de solo geral limpo para um tubo de ensaio limpo. Preste atenção para não transferir o solo. Para evitar a agitação do solo, aperte o bulbo da pipeta antes de inserí-la na solução de extrato de solo. Adicione o conteúdo de uma embalagem de reagente HI3896-P. Recoloque a tampa e agite rapidamente durante 30 segundos para dissolver o reagente. Compare a cor azul com o cartão de cor P_2O_5 e veja o P_2O_5 .

- Teste de Potássio (K_2O)

Use a pipeta para transferir 2.5 ml do extrato de solo geral limpo para um tubo de ensaio limpo (cuidado para não transferir o solo). Para evitar a agitação do solo, aperte o bulbo da pipeta antes de a inserí-la na solução de extrato de solo. Encha o tubo até a marca de graduação mais baixa (2.5 ml) com a solução de extração HI3896. Adicione o conteúdo de uma embalagem de reagente HI3896-PO. Recoloque a tampa e agite rapidamente durante 30 segundos para dissolver o reagente. Leia o cartão de leitura de K_2O , e veja o K_2O .

Nota: a exposição prolongada à luz pode causar danos às cores dos cartões de comparação e levar à sua alteração ou desaparecimento. Por favor, guarde-os longe da luz quando não estiverem sendo utilizados.

Saúde & Segurança

Os químicos contidos neste estojo de testes podem ser prejudiciais se não forem manuseados corretamente. Leia atentamente as Fichas de Segurança antes de efetuar os testes. Mantenha o estojo fora do alcance das crianças. Armazene-o no interior, num local limpo e seco. Mantenha-o afastado da comida, bebidas e rações de animais. Lave sempre muito bem as suas mãos após efetuar os testes. As Fichas de Segurança podem ser solicitadas à Assistência Técnica Hanna.

Frases Risco & Segurança

Reagente HI 3896-N: R:37/38-40-41-42/43 S: 22-26-36/37/39

Prejudicial ao sistema respiratório e pele. Possível risco de efeitos irreversíveis. Risco de sérios danos para os olhos. Pode causar sensibilização por inalação e contato com a pele. Não respire o pó. Em caso de contato com os olhos, enxágue imediatamente com água abundante e procure assistência médica. Use roupas de proteção adequadas, luvas, óculos e máscara para o rosto.

Reagente HI 3896-P: R:- S:-

Reagente HI 3896-PO: R: 36/37/38 S:26-36

Prejudicial ao sistema respiratório e pele. Em caso de contato com os olhos, enxágue imediatamente com água abundante e procure assistência médica. Use roupas de proteção adequadas.

Conteúdo

220 ml de Solução de Extração HI 3896; 100 ml de Reagente indicador de pH HI 3896; 75 embalagens de pó (25 de cada para N, P e K); 3 pipetas (1 ml); 5 tubos de ensaio; 1 suporte para tubo; 1 colher; 1 escova; 4 cartões de cor; 1 cartão graduado; 1 manual de instruções.

Procedimento do Teste

- Para árvores: Amostras de 20 a 60 cm de profundidade.
- 5) Misture todas as amostras juntas para obter uma mistura homogênea do solo.
 - 6) A partir desta mistura, retire a quantidade de solo que necessita para a análise, eliminando pedras e resíduos vegetais.
- 1) Leitura do cartão de cor
 - Os testes de pH, Fósforo (P_2O_5), e nitrogênio (NO_3) são testes colorimétricos. Durante o teste, desenvolve-se uma cor que corresponde com a fertilidade do solo por ex: P_2O_5 . Para ler a fertilidade, a cor desenvolvida tem que ser comparada com um cartão de cor. Para comparar a cor, coloque o tubo com a solução de teste a aproximadamente 2 cm de distância do cartão de cor. Mantenha a fonte de iluminação atrás do cartão e leia: Vestígio, Baixa, Média ou Alta. Se a cor do tubo de ensaio ficar entre duas cores padrão (entre Média e Alta, por exemplo), registre o resultado do teste como Médio-Alta. São possíveis oito leituras diferentes, Vestígio, Vestígio-Baixa, Baixa, Baixo-Média, Média, Médio-Alta, Alta, e muito Alta.
 - O teste de potássio (K_2O) é um teste turbidimétrico. Para ler o resultado do teste, coloque o tubo sobre o cartão, acima da zona de leitura. Mantenha a fonte de iluminação atrás destes. Comece por Vestígio, olhando através do tubo e vá para Baixa, Média ou Alta, até que só consiga ver a linha no meio da área de leitura. Registre a leitura apenas em Vestígio, Baixa, Média ou Alta.
 - 2) Efetuar os testes
 - Teste de pH

Encha um tubo de reação até a marca de graduação mais baixa (2.5 ml) com o reagente indicador de pH HI 3896 (use o cartão graduado para a medição). Use a colher pequena e adicione 6 medidas de amostra de solo. Recoloque a tampa e agite cuidadosamente por um minuto. Aguarde que o tubo repouse por 5 minutos (use o suporte para tubo). Compare a cor com o cartão de cor de pH, e veja o valor de pH.
 - Nitrogênio (N), Fósforo (P), Potássio (K)
 - Procedimento de extração geral [para os testes de P, N, e K]

Encha um tubo de reação até a terceira marca de graduação (7.5 ml) com a Solução de Extração HI3896. Use a colher pequena para adicionar o seguinte: nove medidas de amostra de solo, no caso de teste de solo de campo, seis medidas de amostra de solo, no caso de teste de solo de jardim.

Recoloque a tampa e agite cuidadosamente pelo menos durante 5 minutos. Quanto mais limpo se tornar o extrato, melhor. No entanto, uma pequena turvação não afetará a precisão do teste.
 - Teste de Nitrogênio (NO_3)

Use a pipeta para transferir 2.5 ml do extrato de solo geral limpo para um tubo de ensaio limpo. Cuidado para não transferir o solo. Para evitar a agitação do solo,

VIDA DO SOLO E PLANTAS

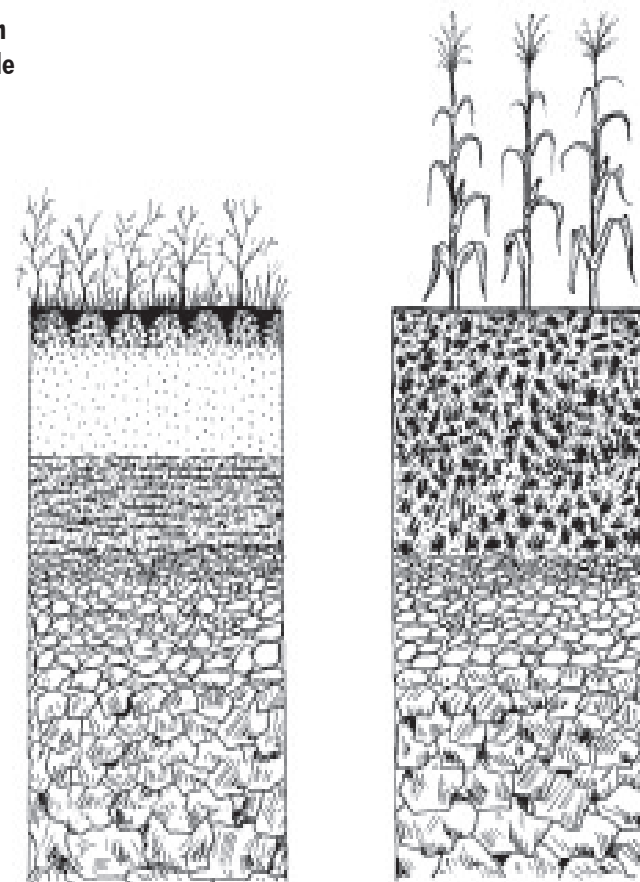
O solo é muito importante para as plantas. Não é meramente um sistema de suporte, mas um mundo complexo a partir do qual as raízes obtêm água e outros elementos necessários. Além disso, o solo é habitado por pequenos animais, insetos, micro-organismos (ex: fungos e bactérias) que influenciam a vida da planta de um modo ou de outro.

Pode-se falar de evolução do solo, ou seja, alterações das suas características com base no clima, presença de animais e plantas, assim como a ação do homem. Por isso, um solo natural no qual a evolução é lenta é muito diferente de um solo cultivado.

O solo é composto de sólidos (matérias minerais e orgânicas), líquidos (água e substâncias dissolvidas), gases (principalmente oxigênio e dióxido de carbono) e contém organismos vivos. Todos estes elementos fornecem propriedades físicas e químicas.

Gerir adequadamente o solo é necessário para preservar a sua fertilidade, obter melhor produção e respeitar o ambiente. Por outro lado, testar o solo é uma necessidade para geri-lo adequadamente.

Fig. 1. Estratografia de um solo natural (esquerda) e de um solo cultivado (direita) (L. Giardini)



ESTRUTURA FÍSICA

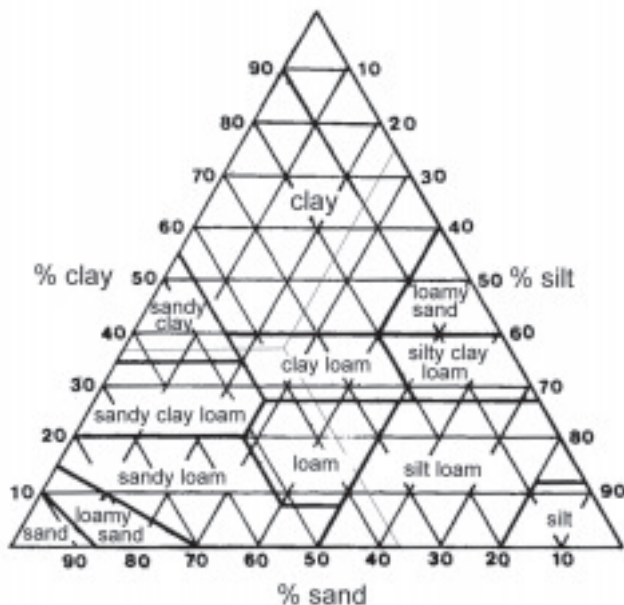
A estrutura física do solo depende da dimensão das partículas dos seus componentes (Tab. 1). Além disso, as partículas também diferem com base na sua forma e massa volumétrica (massa por unidade de volume)

Tab. 1. Classificação das partículas de acordo com a "International Society of Soil Science" (ISSS)

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS (mm)	CLASSIFICAÇÃO
> 2	Textura pedregosa
2 - 0.2	areia grossa
0.2 - 0.02	areia fina
0.02 - 0.002	lama
< 0.002	argila

O solo está dividido em muitas classes de textura, de acordo com a percentagem de partículas básicas (argila, areia e lama). Se, por exemplo, temos um solo com 37% de argila, 38% de areia e 25% lama, o solo é classificado como "marga de argila" (Fig. 2).

Fig. 2. Tipos de solo em relação à textura



Entre os diferentes tipos de solo, o solo lamacento é considerado o mais adequado para o crescimento de culturas. No entanto, outros tipos de solo com uma gestão racional também podem fornecer resultados positivos.

A textura do solo é a causa de importantes aspectos, como a porosidade, tenacidade, adesividade e plasticidade.

Tab. 7.

CULTURA	CONTEÚDO DO SOLO	DOSES ACONSELHADAS (kg/ha)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Uva	muito alto	70	20	40
	muito baixo	150	90	230
	baixo	120	70	180
	médio	100	60	150
	médio-alto	90	40	120
	alto	80	30	90
Pêssego	muito alto	70	20	60
	muito baixo	200	120	230
	baixo	160	90	150
	médio	140	70	120
	médio-alto	120	50	90
	alto	100	40	60
Pêra	muito alto	80	20	40
	muito baixo	150	120	230
	baixo	130	90	150
	médio	110	70	120
	médio-alto	90	50	90
	alto	80	40	60
	muito alto	70	20	40

(dados ESAV)

Efetuar testes no solo é muito útil para planejar o próximo cultivo e uma fertilização, assim como para conhecer os resíduos dos fertilizantes em relação à cultura e clima. Uma análise pode ressaltar as deficiências e ajudar na compreensão das causas de um crescimento anormal.

Efetuar testes no solo durante o ciclo da cultura e comparar os resultados com o crescimento da planta pode ser uma experiência útil para o próximo cultivo.

ANÁLISE DO SOLO

Amostragem

- Exatção de Amostra de Solo
 - Numa grande área homogênea, retire 1 ou 2 amostras por 1000 m² (0.25 acres).
 - Mesmo para áreas mais pequenas, recomenda-se 2 amostras (quanto mais amostras, melhores os resultados finais, porque a amostra final é mais representativa).
 - Para um pequeno jardim ou canteiro, 1 amostra é suficiente.
- Evite extrair amostras a partir de solos que apresentem anomalias óbvias ou de áreas limítrofes (perto de valas e estradas).
- Quantidade da amostra:

Retire a mesma quantidade de solo para cada amostra. Por exemplo, use sacos com dimensões idênticas (1 saco por amostra).
- Profundidade da extração:

Geral: escave e jogue fora 5 cm (do solo superior)

Para gramados: retire a amostra a uma profundidade de 5 a 15 cm.

Para outras plantas (flores, vegetais, mudas): de 20 a 40 cm de profundidade

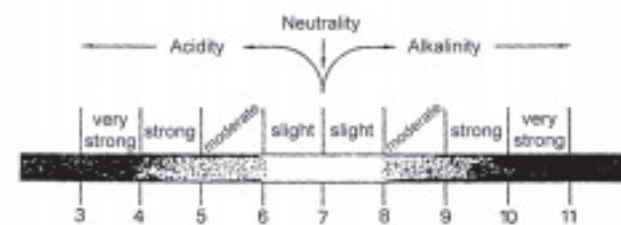
Tab. 7.

CULTURA	CONTEÚDO DO SOLO	DOSES ACONSELHADAS (kg/ha)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Cevada	muito alto	70	20	80
	muito baixo	140	130	170
	baixo	110	90	120
	médio	90	70	80
	médio-alto	80	50	60
	alto	70	40	50
Ensilagem de Cereal	muito alto	60	30	40
	muito baixo	340	200	230
	baixo	300	150	150
	médio	280	120	120
	médio-alto	260	90	90
	alto	240	60	60
Milho	muito alto	220	40	46
	muito baixo	300	200	230
	baixo	270	150	150
	médio	240	120	120
	médio-alto	230	90	90
	alto	210	60	60
Soja	muito alto	200	40	40
	muito baixo	0	150	220
	baixo	0	130	170
	médio	0	100	130
	médio-alto	0	80	100
	alto	0	60	80
Beterraba sacarina	muito alto	0	40	60
	muito-baixo	160	150	230
	baixo	120	130	180
	médio	100	100	150
	médio-baixo	90	80	120
	alto	80	60	90
Tomate	muito-alto	70	40	60
	muito-baixo	150	250	250
	baixo	130	180	200
	médio	110	150	150
	médio-alto	90	120	120
	alto	80	90	90
Trigo	muito-alto	70	60	60
	muito-baixo	180	150	170
	baixo	160	100	120
	médio	150	80	80
	médio-alto	140	60	60
	alto	130	50	50
Maçã	muito alto	120	40	40
	muito baixo	150	120	230
	baixo	130	90	150
	médio	110	70	120
	médio-alto	90	50	90
alto	80	40	60	

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

pH

Fig. 3. Tipos de solo de acordo com o valor de pH



A porosidade é importante para a troca de gases e líquidos. A micro-porosidade (poroso < 2 - 10 μm) permite a retenção da água, enquanto que a macro-porosidade (poroso > 10 μm) contribui para uma circulação rápida de ar e água.

Portanto, as plantas necessitam de uma relação correta entre micro e macro-porosidade. Os solos argilosos têm maior micro-porosidade que os solos arenosos. Sendo assim, têm mais água e mantêm-se hidratados por mais tempo.

Devido à grande tenacidade e adesividade dos solos argilosos, são denominados pesados, enquanto que os solos arenosos são chamados de leves.

A matéria orgânica, causada por vestígios animais e vegetais, é outro constituinte importante da parte sólida do solo. A matéria orgânica tem um efeito positivo na fertilidade do solo pela adição de nutrientes, estabilizando a reação de pH e permitindo uma boa retenção de água. A matéria orgânica é também importante para a atividade de micro-organismos e, em geral, contribui para a prevenção da erosão do solo.

A porção coloidal, composta de micro-partículas (1-100 μm), é importante para manter os nutrientes. Uma vez que a maior parte destas partículas tem uma carga negativa, a porção coloidal tem uma grande capacidade para reter cátions (NH_4^+ , K^+ , Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , etc.). A CEC (Capacidade de Permuta de Cátions) é maior nos solos ricos em argila e matéria orgânica do que em solos arenosos.

A composição química do solo inclui pH e elementos químicos. A sua análise é necessária para uma melhor gestão da fertilização, da agricultura e do modo que serão escolhidas as plantas mais adequadas para se obter bons resultados.

Utilizando o Teste para Solo da HANNA é possível medir o pH e os elementos mais importantes para o crescimento das plantas, isto é, nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K).

O pH é a medida da concentração de íons de hidrogênio [H^+]. Um solo pode ser ácido, neutro ou alcalino, de acordo com o seu valor de pH.

A Fig. 3 mostra a relação entre a escala de pH e o tipo de solo. A faixa de pH desde 5.5 a 7.5 inclui a maioria das plantas; mas algumas espécies preferem solos ácidos ou

alcalinos. No entanto, cada planta necessita de uma faixa de pH particular, na qual pode exprimir melhor a sua potencialidade de crescimento.

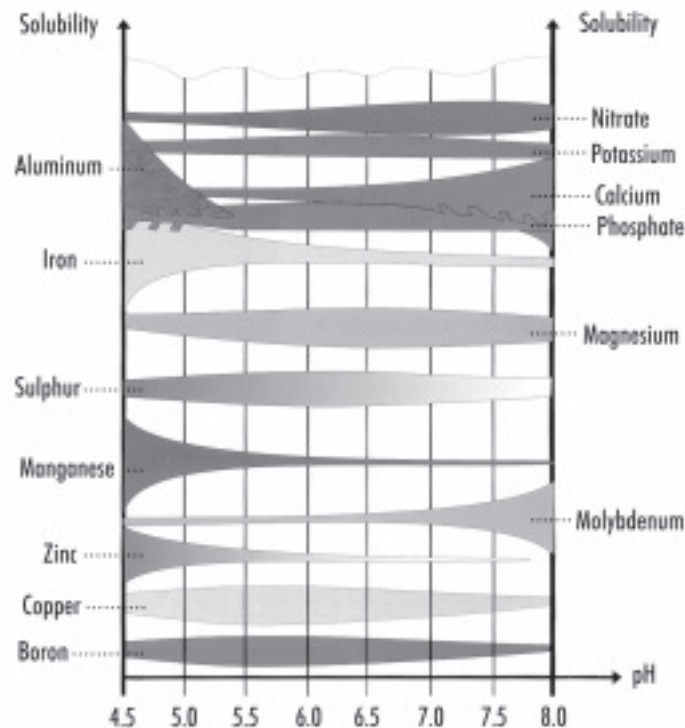
O pH influencia muito na disponibilidade de nutrientes, na presença de micro-organismos e nas plantas presentes no solo.

Por exemplo, os cogumelos preferem condições ácidas, onde mais bactérias, especialmente as que colocam nutrientes à disposição das plantas, têm uma preferência por solos moderadamente ácidos ou ligeiramente alcalinos. De fato, em condições muito ácidas, a fixação de nitrogênio e a mineralização de resíduos vegetais é reduzida. As plantas absorvem os nutrientes dissolvidos na água do solo e a solubilidade dos nutrientes, depende grandemente do valor de pH. Por isso, a disponibilidade dos elementos é diferente em diversos níveis de pH (Fig. 4).

Cada planta necessita de elementos em diferentes quantidades e esta é a razão pela qual cada planta necessita de uma faixa de pH única para melhorar o seu crescimento.

Por exemplo, o ferro, o cobre e o manganês não são solúveis num ambiente alcalino. Isto significa que as plantas que necessitam destes elementos devem, teoricamente, estar num solo de tipo ácido. O nitrogênio, fósforo, potássio e enxofre, por outro lado, estão mais disponíveis numa faixa de pH próxima da neutralidade.

Fig. 4.A solubilidade dos elementos de acordo com os valores de pH variáveis.



Além disso, valores de pH anormais aumentam a concentração de elementos tóxicos para as plantas. Por exemplo: em condições ácidas, pode haver um excesso de íons de alumínio que a planta pode não tolerar. Também estão presentes efeitos negativos na estrutura física e química, quando os valores de pH estão muito longe das condições neutras (quebra de agregados, um solo menos permeável e mais compacto).

Tab.6.

CULTURA	PRODUÇÃO (q/ha)	Nitrogênio N (kg/ha)	Fósforo P ₂ O ₅ (kg/ha)	Potássio K ₂ O (kg/ha)
Pimenta	250	100	35	130
Batata	350	140	55	220
Arroz (Planta inteira)	60	100	45	95
Soja	40	300	70	35
Espinafre	250	120	40	130
Morango	150	165	60	265
Girassol	30	130	45	145
Beterraba sacarina	600	170	75	250
Tabaco (folhas)	24	85	55	230
Tomate	500	150	60	290
Melancia	600	110	45	190
Trigo mole (planta inteira)	60	170	25	100
Trigo duro (planta inteira)	45	130	20	80
Maçã	350	90	33	130
Alperce	150	110	35	125
Cereja	75	50	20	75
Vinhas	150	70	35	115
Toranja	300	130	45	180
Limão	200	45	20	70
Azeitona	50	50	20	65
Laranja	250	70	25	100
Pêssego	200	130	30	130
Pêra	250	70	15	80
Ameixa	180	100	20	90

A relação entre as doses de elementos fertilizantes e a sua presença no solo é mostrada na Tab. 7. Como acima, as quantidades referidas são apenas indicativas. A análise química pode ser usada como uma base para a avaliação. No entanto, outros fatores ligados à produção também têm que ser considerados.

Tab. 7. Relação entre as doses de elementos fertilizantes e a sua presença no solo

CULTURA	CONTEÚDO DO SOLO	DOSES ACONSELHADAS (kg/ha)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Alfalfa	muito baixo	0	150	230
	baixo	0	130	150
	médio	0	100	120
	médio-alto	0	80	90
	alto	0	60	60
Aspargos	muito alto	0	40	40
	muito baixo	160	120	180
	baixo	120	100	150
	médio	100	70	130
	médio-alto	90	50	110
alto	80	40	90	

Antes de semear ou transferir plantas, use um fertilizante de ação lenta para enriquecer o solo a longo prazo. Isto é importante especialmente para o Nitrogênio, ao contrário do Potássio e Fósforo, que tendem a tornar-se menos presentes com o passar do tempo. Fertilizantes compostos que contêm nitrogênio (preferidos em forma de amônio), fósforo e potássio também podem ser usados. Adicionar substâncias orgânicas (como estrume e compostos) ajuda a aumentar a fertilidade do solo (Tab. 5).

Tab.5. Composição do estrume

ELEMENTO	QUANTIDADE (%)
N	0.4-0.6
P ₂ O ₅	0.2-0.3
K ₂ O	0.6-0.8
CaO	0.5-0.6
MgO	0.15-0.25
SO ₃	0.1-0.2

Se possível, adicione o fertilizante mais de uma vez. No caso de falta de Nitrogênio, use fertilizantes que contenham Nitrato, devido à sua absorção mais rápida pelas plantas. É importante adicionar os elementos necessários numa fase particular do ciclo de vida da planta (por exemplo, antes do florescimento ou do crescimento de trigo).

Cobertura superior

Não adicione nitrato no final do ciclo da planta em culturas como alface (onde o produto é a parte vegetal) para evitar acúmulo nas folhas (o nitrato é cancerígeno).

A Tab. 6 abaixo, mostra a quantidade média de elementos absorvidos pelas principais culturas baseado na sua produção (note que a relação entre a absorção e a fertilização não é exata).

Tab.6. Média experimental da quantidade de elementos absorvidos, baseado na produção da cultura

CULTURA	PRODUÇÃO (q/ha)	Nitrogênio N (kg/ha)	Fósforo P ₂ O ₅ (kg/ha)	Potássio K ₂ O (kg/ha)
Alfalfa	120	280	75	300
Aspargos	50	125	40	110
Cevada (planta inteira)	60	110	25	95
Feijão	100	130	40	100
Couve	200	110	60	150
Cenoura	300	130	55	200
Colza	30	175	70	140
Alho	100	80	30	60
Alface	200	60	35	100
Milho (grão)	120	160	65	80
Melão	350	180	65	260
Cebola	350	150	60	160
Ervilha	50	190	55	170

Gestão do solo em relação ao valor de pH

Uma vez conhecido o valor de pH, recomenda-se escolher culturas indicadas para essa faixa (ex: em solo ácido, cultive arroz, batatas, morangos). Adicione fertilizantes que não aumentem a acidez (por exemplo: uréia, nitrato de cálcio, nitrato de amônio e super fosfato) ou baixem a alcalinidade (ex: sulfato de amônio) ao mesmo tempo. Recomenda-se que seja efetuada uma avaliação de custos antes de iniciar a modificação do pH do solo. Podem ser adicionadas substâncias corretivas para modificar o pH do solo. No entanto, os efeitos são geralmente lentos e não persistentes. Por exemplo: adicionando cal, os efeitos em solo argiloso podem durar até 10 anos, mas apenas 2 a 3 anos em solo arenoso. Para um solo ácido, podemos usar substâncias como cal, dolomite, calcário e marga, de acordo com a natureza do solo (Tab. 2).

Tab.2. Quantidade (q/ha) de compostos puros necessários para aumentar 1 unidade de pH

MELHORANTES DO SOLO	SOLO: ARGILOSO	LAMACENTO	ARENOSO
CaO	30-50	20-30	10-20
Ca (OH) ₂	39-66	26-39	13-26
CaMg (CQ) ₂	49-82	33-49	16-33
Ca CO ₃	54-90	36-54	18-36

Níveis altos de pH podem depender de diferentes elementos. Assim, existem diferentes métodos para sua correção.

- Solos ricos em calcário: Adicione matéria orgânica (melhorantes não orgânicos como enxofre e Ácido sulfúrico podem não ter lógica econômica devido às grandes quantidades necessárias).
- Solos Alcalinos-salinos: A alcalinidade ocorre devido a presença de sais (uma concentração alta de sódio pode ser especialmente prejudicial).

A irrigação retira sais, por isso, um uso correto da irrigação pode fornecer resultados positivos (recomenda-se a irrigação a gota-a-gota).

Se a alcalinidade é causada pelo sódio, recomenda-se que sejam adicionadas substâncias como gesso (sulfato de cálcio), enxofre ou outros compostos sulfúricos (Tab. 3). Neste caso, também é necessária uma avaliação de custos.

Tab.3. Quantidades fornecem o mesmo resultado que 100 Kg de gesso.

Melhorantes do Solo (compostos puros)	Quantidade (Kg)
Cloreto de Sódio: CaCl ₂ • 2H ₂ O	85
Ácido Sulfúrico: H ₂ SO ₄	57
Enxofre: S	19
Sulfato de Ferro: Fe ₂ (SO ₄) ₃ • 7H ₂ O	162
Sulfato de Alumínio: Al ₂ (SO ₄) ₃	129

Tab.4. Faixa de pH preferida

PLANTAS	pH
POMAR	
Maçã	5-6.5
Alperce	6-7
Cereja	6-7.5
Toranja	6-7.5
Vinhas	6-7
Limão	6-7
Nectarina	6-7.5
Laranja	5-7
Pêssego	6-7.5
Pêra	6-7.5
Ameixa	6-7.5
Romã	5.5-6.5
Avelã	6-8
CULTIVO DE VEGETAIS E HERBÁCEOS	
Alcachofra	6.5-7.5
Aspargos	6-8
Cevada	6-7
Feijão	6-7.5
Couve de Bruxelas	6-7.5
Cenoura nova	5.5-7
Cenoura madura	5.5-7
Pepino	5.5-7.5
Beringela	5.5-7
Alface	6-7
Milho	6-7.5
Melão	5.5-6.5
Aveia	6-7
Cebola	6-7
Ervilha	6-7.5
Pimenta	6-7
Batata nova	4.5-6
Batata madura	4.5-6
Batata doce	5.5-6
Abóbora	5.5-7.5
Aroz	5-6.5
Soja	5.5-6.5
Espinafre	6-7.5
Morango	5-7.5
Feijão verde	6-7.5
Beterraba sacarina	6-7
Girassol	6-7.5
Tomate	5.5-6.5
Melancia	5.5-6.5
Trigo	6-7
GRAMA	
Gramma	

PLANTAS	pH
PLANTAS E FLORES DE JARDIM	
Acácia	6-8
Acanto	6-7
Amaranto	6-6.5
Primavera	5.5-7.5
Dália	6-7.5
Ericácia	4.5-6
Euphorbia	6-7
Fúcia	5.5-7.5
Genciana	5-7.5
Gladiolo	6-7
Heléboro	6-7.5
Jacinto	6.5-7.5
Íris	5-6.5
Junípero	5-6.5
Ligustro	5-7.5
Magnólia	5-6
Narciso	6-8.5
Oleandro	6-7.5
Peônia	6-7.5
Paulownia	6-8
Portulaca	5.5-7.5
Prímula	6-7.5
Rododendro	4.5-6
Rosas	5.5-7
Sedum	6-7.5
Girassol	6-7.5
Tulipa	6-7
Violeta	5.5-6.5
PLANTAS DE CASA	
Abutilon	5.5-6.5
Violeta Africana	6-7
Antúrio	5-6
Araucária	5-6
Azaléia	4.5-6
Begônia	5.5-7.5
Camélia	4.5-5.5
Croton	5-6
Cyclamen	6-7
Diefenbachia	5-6
Dracaena	5-6
Frésia	6-7.5
Gardênia	5-6
Gerânio	6-8
Hibiscus	6-8
Jasmim	5.5-7
Kalanchoe	6-7.5
Mimosa	5-7
Orquídea	4.5-5.5
Palmas	6-7.5
Peperomia	5-6
Philodendron	5-6
Yucca	6-7.5

Nutrientes

Nitrogênio

Os três elementos que as plantas mais necessitam são o nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K). Esta é a razão pela qual se chamam macronutrientes e devem ser administrados às plantas. Outros elementos, denominados microelementos, estão presentes geralmente em quantidades suficientes no solo e as plantas necessitam deles em menores doses.

O nitrogênio é um elemento indispensável para a vida das plantas e é um fator chave na fertilização. Está presente nas proteínas, vitaminas, hormonas, clorofila, etc. O nitrogênio permite o desenvolvimento da atividade vegetativa da planta, mais especificamente no alongamento dos troncos e mudas, além de aumentar a produção de folhagem e frutos (apesar da qualidade depender de outros elementos). Um excesso de nitrogênio enfraquece a estrutura da planta, criando uma relação desequilibrada entre as partes verdes e as de madeira. Além disso, a planta torna-se menos resistente a doenças.

O nitrogênio absorvido pelas plantas deriva da mineralização da matéria orgânica e da aplicação de fertilizantes, mas os legumes (soja, ervilhas, trevo, alfalfa, etc.) conseguem retirar o nitrogênio através de uma associação simbiótica com a bactéria Rhizobium.

O fato do nitrato (o composto químico do nitrogênio que as plantas mais absorvem) não ser durável no solo e ser necessária uma grande quantidade para a produção da cultura, torna necessário adicionar este elemento, evitando os excessos.

Fósforo

O fósforo é um elemento importante na composição do DNA e do RNA, os reguladores da permuta energética (ATP, ADP), assim como as substâncias de reserva em sementes e bulbos. Contribui para a formação de mudas, raízes e florescimento. A falta de fósforo resulta em: endurecimento da planta, crescimento lento, redução da produção, frutos menores e uma menor expansão das raízes.

A maior parte do fósforo presente no solo não está disponível para as plantas e a liberação na solução de solo da qual é extraído é muito lenta.

Portanto, para evitar um empobrecimento do solo, e para dar às plantas a quantidade apropriada, é necessária uma fertilização racional.

Potássio

Mesmo que o potássio não seja um constituinte de compostos importantes, ele desempenha um importante papel em muitas atividades fisiológicas, como o controle da turgescência celular e o acúmulo de carboidratos. Além disso, aumenta o tamanho dos frutos, o seu sabor, assim como produz um efeito positivo na cor e fragrância das flores. O potássio também torna as plantas mais resistentes a doenças. De modo geral, o potássio é normalmente retido pelo solo e as perdas são causadas pela absorção por parte das plantas ou erosão. No entanto, em solos arenosos, o seu nível pode ser inadequado.

Fertilização

A quantidade das substâncias a serem adicionadas ao solo depende não apenas do estado químico do solo, mas também de fatores como o clima local, a estrutura física, o cultivo anterior e presente, atividades microbiológicas, etc. Assim, apenas após uma avaliação técnica e econômica é possível escolher a quantidade apropriada de fertilizante a ser adicionado.

É importante notar que onde uma dosagem insuficiente diminui a produção potencial da cultura, um excesso pode ter um efeito negativo na fisiologia das plantas e na qualidade das culturas. Além disso, muita fertilização pode ser desnecessariamente onerosa, bem como prejudicial ao ambiente.