

Prefácio, Agradecimentos

Capítulo 1

Metas da Agricultura

Sustentável.....	1-1
------------------	-----

Capítulo 2

O Conceito de Manejo de Nutrientes 4C

2.1 Fonte certa, na dose certa, na época certa e no local certo.....	2-1
2.2 Princípios das práticas de suporte.....	2-2
2.3 Os 4Cs integrados ao sistema de plantio	2-3
2.4 Melhoria contínua por meio da avaliação dos resultados.....	2-5

Capítulo 3

Fonte Certa

3.1 Qual é a origem dos nutrientes?.....	3-2
3.2 Selecionando a fonte certa	3-3
3.3 Tipos de fertilizantes	3-4
3.4 Tipos de fontes orgânicas: esterco, compostos	3-6
3.5 Interações dos nutrientes	3-7

Módulos de aprendizagem

□ 3.1-1 Fonte certa de K melhora o rendimento e a qualidade da banana na Índia.....	3-8
□ 3.2-1 Equilíbrio entre fontes orgânicas e minerais para o milho na África.....	3-9
3.3-x Fonte específica de nutriente	3-10
□ Ureia.....	3-10
□ Cloreto de potássio.....	3-22
□ Nitrato de amônio-Ureia.....	3-11
□ Sulfato de potássio.....	3-23
□ Amônia.....	3-12
□ Sulfato de potássio e magnésio.....	3-24
□ Sulfato de amônio.....	3-13
□ Nitrato de potássio.....	3-25
□ Nitrofosfato.....	3-14
□ Kieserita.....	3-26
□ Nitrato de amônio.....	3-15
□ Enxofre.....	3-27
□ Fosfato monoamônico.....	3-16
□ Tiosulfatos.....	3-28
□ Fosfato diamônico.....	3-17
□ Mistura granulada.....	3-29
□ Polifosfato.....	3-18
□ Fertilizante revestido.....	3-30
□ Superfosfato simples.....	3-19
□ Gesso.....	3-31
□ Superfosfato triplo.....	3-20
□ Calcário.....	3-32
□ Fosfato de rocha.....	3-21

□ 3.5-1 Equilíbrio entre N e K melhora o rendimento e a eficiência no uso de N.....	3-33
---	------

Capítulo 4

Dose certa

4.1 Avaliar a demanda de nutrientes da planta.....	4-2
4.2 Avaliar o fornecimento de nutrientes pelo solo	4-3
4.3 Avaliar todas as fontes de nutrientes disponíveis	4-5
4.4 Prever a eficiência no uso do fertilizante	4-7
4.5 Considerar os impactos nos recursos do solo.....	4-8
4.6 Considerar a dose econômica específica	4-11

Módulos de aprendizagem

□ 4.1-1 A adubação nitrogenada de trigo e milho na Argentina é melhor determinada pela avaliação do N disponível no solo antes do plantio.....	4-12
□ 4.1-2 Cálculo das doses de fertilizante em cereais usando a diagnose por subtração.....	4-13
□ 4.6-1 Doses ótimas econômicas de N para o algodão em solo argilo-siltoso, no Alabama, mudam pouco com as mudanças nos preços	4-14
□ 4.6-2 Doses ótimas econômicas de N para o milho variaram apenas ligeiramente com as condições de mercado ao longo de 10 anos.....	4-14

Capítulo 5

Época certa

5.1 Analisar a marcha de absorção da planta.....	5-1
5.2 Analisar a dinâmica de fornecimento de nutrientes do solo.....	5-4
5.3 Analisar a dinâmica de perda de nutrientes do solo	5-5
5.4 Avaliar a logística das operações no campo.....	5-5

Módulos de aprendizagem

□ 5.1-1 Produção de trigo com aplicação tardia de N estimada pela coloração da folha.....	5-7
□ 5.1-2 Uso de N em sincronia com a demanda da cultura diminui o nitrato no solo....	5-7
□ 5.1-3 Absorção de N, P e K por videiras é afetada pela época de aplicação.....	5-8
□ 5.1-4 Parcelamento da dose aumenta a disponibilidade de Ca no amendoim	5-8
□ 5.2-1 Solos férteis possibilitam maior flexibilidade na época de aplicação de P e K ...	5-9
□ 5.3-1 Adubação nitrogenada na primavera aumenta o aproveitamento de N e a lucratividade do milho no sul de Minnesota	5-9

Capítulo 6
Local certo

6.1	Crescimento radicular da planta.....	6-1
6.2	Práticas para a localização de nutrientes.....	6-3
6.3	Reação do solo e da raiz à localização em faixa.....	6-4
6.4	Adubação foliar	6-6
6.5	Manejo da variabilidade espacial	6-7

Módulos de aprendizagem

❑ 6.2-1	Minimização da perda de amônia com a colocação do fertilizante no “local certo”, no cultivo de cana-de-açúcar e milho no Brasil.....	6-9
---------	--	-----

Capítulo 7
Adaptando as práticas em toda a fazenda

7.1	Sistemas de cultivo	7-1
7.2	Manejo adaptativo.....	7-1
7.3	Além dos sistemas de cultivo	7-3
7.4	Apoio à decisão	7-3

Estudos de Caso

❑ 7.1-1	Influência do sistema de cultivo na eficiência de uso do nutriente e na produtividade das culturas no Brasil	7-5
❑ 7.1-2	Adaptação do manejo de N ao regime de irrigação em batata, na China.....	7-6
❑ 7.2-1	Manejo adaptativo de N para solos utilizando dados locais da produção de milho no Centro-Oeste dos Estados Unidos.....	7-7
❑ 7.3-1	Escolha de práticas de manejo de P em trigo com base no perfil dos agricultores...	7-8
❑ 7.3-2	Otimização da adubação nitrogenada com fertilizante de liberação controlada.....	7-9
❑ 7.3-3	Balanco de nutrientes em fazendas leiteiras.....	7-10
❑ 7.4-1	Uso do <i>Nutrient Expert</i> aumentou a rentabilidade da produção de milho	7-11

Capítulo 8
Práticas de Suporte

8.1	Diagnose visual e sintomas de deficiência nutricional	8-1
8.2	Análise de solo	8-3
8.3	Metodologia da análise de solo	8-6
8.4	Análise de planta	8-7
8.5	Interpretação dos resultados da análise de solo e de planta	8-9
8.6	Parcela com omissão de nutrientes	8-11

Estudo de Caso

❑ 8.2-1	Histórico de cultivo influencia na decisão sobre a profundidade da amostragem de solo	8-12
---------	---	------

Capítulo 9
Planejamento e Responsabilidade no Manejo de Nutrientes

9.1	Planos de manejo de nutrientes	9-1
9.2	Plano de manejo de nutrientes 4C	9-1
9.3	Medidas e indicadores de desempenho.....	9-2
9.4	Eficiência de uso do nutriente como indicador de desempenho	9-4
9.5	Passos para desenvolver um plano de manejo de nutrientes 4C	9-5
9.6	Exemplo de planilha do plano 4C	9-6
9.7	Comparando normas regulamentadoras e voluntárias para os planos de manejo de nutrientes.....	9-8
9.8	Manejo dos impactos ambientais.....	9-9
9.8.1	Manejo dos impactos ambientais do N.....	9-10
9.8.2	Manejo dos impactos ambientais do P.....	9-10
9.9	Manejo do sinergismo.....	9-13

Estudos de Caso

❑ 9.1-1	Planos de manejo de nutrientes em cana-de-açúcar na Austrália	9-14
❑ 9.1-2	Manejo de nutrientes 4C reduz as emissões de gás de efeito estufa.....	9-16
❑ 9.1-3	Manejo da água e dos nutrientes melhora a qualidade do lençol freático	9-17
❑ 9.1-4	Manejo da adubação fosfatada por meio da análise de solo melhora a produção de alimentos e o desempenho ambiental na China.....	9-19

Glossário, Solução das Resenhas, Símbolos e Abreviações	A-1
--	------------