



DIAGNOSE FOLIAR EM AMENDOIM

Prof. Dr. Euclides Caxambu Alexandrino de
Souza

UNESP/FCAV - Jaboticabal/SP

1 - Introdução

Características gerais:

- Classificação botânica;
- Características bromatológicas;
- Preferência de solos;
- Poucos trabalhos científicos - **diagnose foliar.**

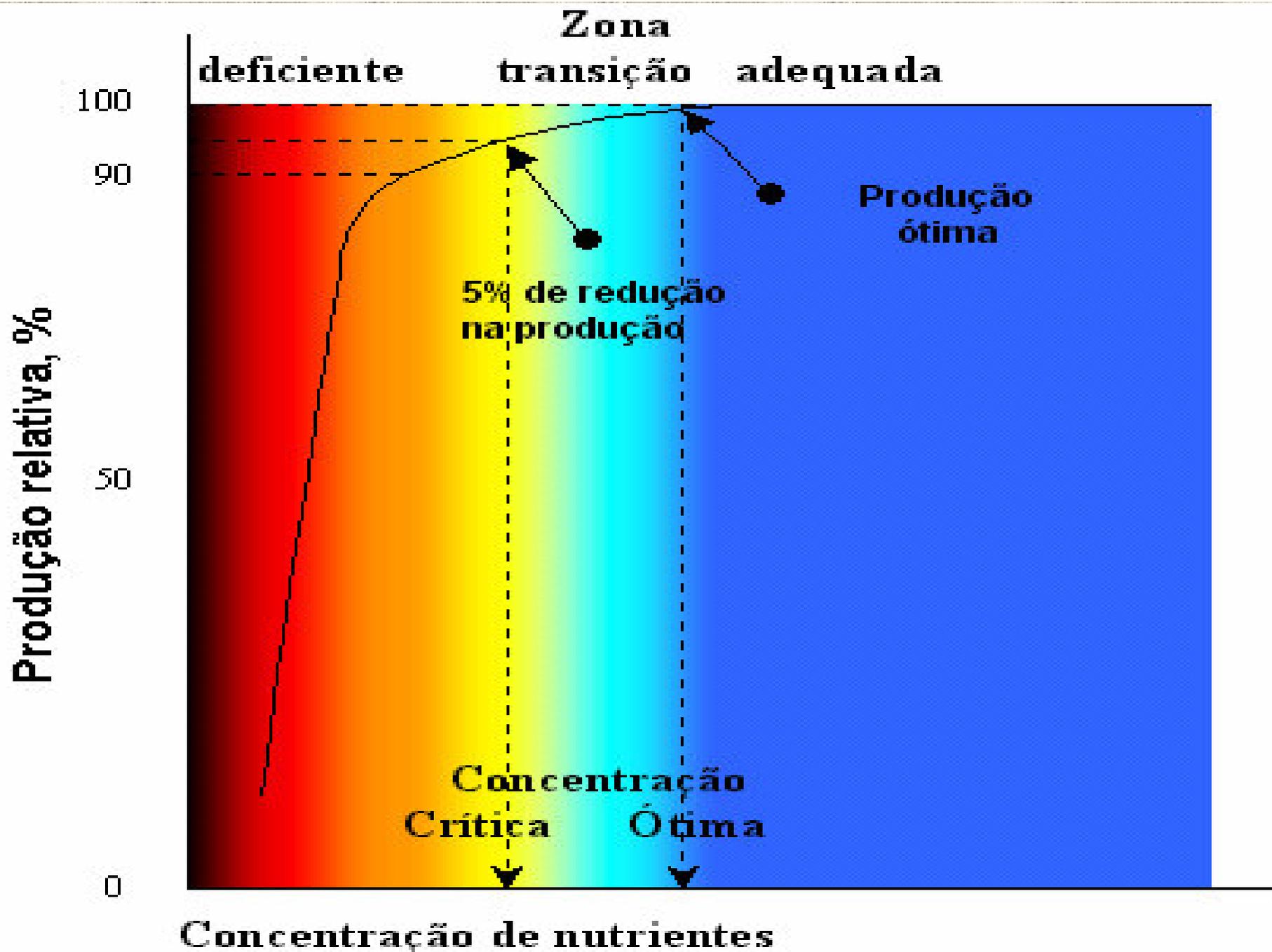


Figura 1 – Concentração de nutrientes (nível crítico)

2 - Amostragem de folhas

- Folha - Onde as alterações fisiológicas acontecem;
- Conhecimento da cultura - Técnico responsável.



2.1 - Tipos

2.1.1 - Diagnose visual

Quadro 1 – Mobilidade dos elementos minerais

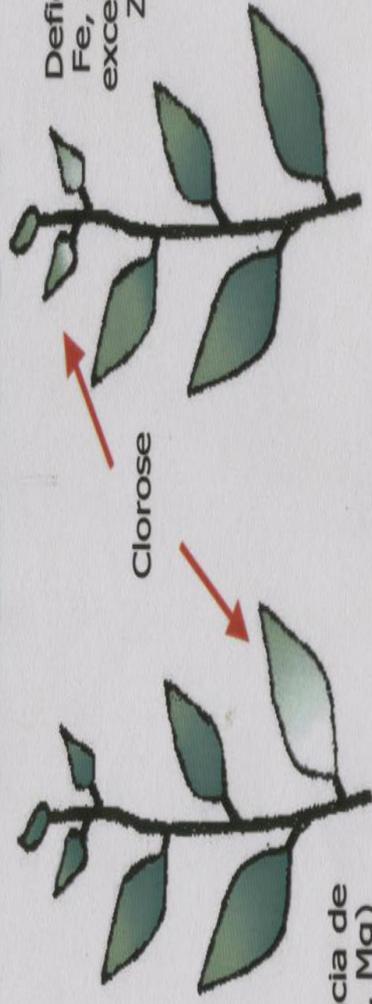
Altamente Móveis	Móveis	Parcialmente Móveis	Quase Imóveis
N ↓	P ↓	S ↓	Ca ↓
K ↓	Cl ↓	Zn ↓	B ↓
	Mg ↓	Cu ↓	
		Mn ↓	
		Fé ↓	
		Mo ↓	

Quadro 2 – Princípios para a diagnose visual de desordens nutricionais

Parte da Planta Nutricional	Diagnose Visual	Desordem	
<i>Deficiência</i>			
Folhas velhas e maduras	Clorose	Uniforme	N (S)
		Internerval ou em manchas	Mg (Mn)
	Necrose	Secamento das pontas e margens	K
		Internerval	Mg (Mn)
Folhas novas lâminas e ápices	Clorose	Uniforme	Fe (S)
		Internerval ou em manchas	Zn (Mn)
	Necrose (Clorose)		Ca, B e Cu
	Deformação		Mo (Zn, B)
<i>Toxicidade</i>			
Folhas velhas e maduras	Necrose	Manchas	Mn (B)
		Secamento das pontas e margens	B, injúrias por sais de pulverização
Clorose (Necrose)		Toxicidade não específica	

Letras entre parênteses indicam que os sintomas são variáveis

Clorose

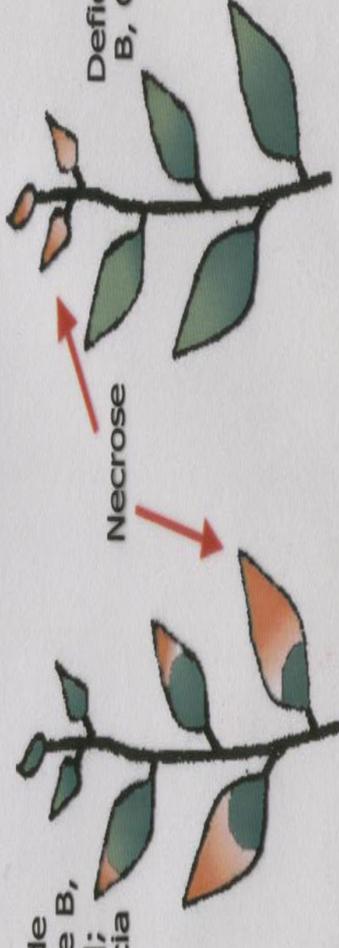


Deficiência de Mo, (N, Mg)

Deficiência de Fe, Zn, (Mn); excesso de Cu, Zn, (Ni)

Clorose

Necrose



Toxicidade [excesso de B, Cd, (Ni)]; (deficiência de K)

Necrose

Deficiência de B, Cu, (Ca)

Chave para diferentes tipos e localização de sintomas

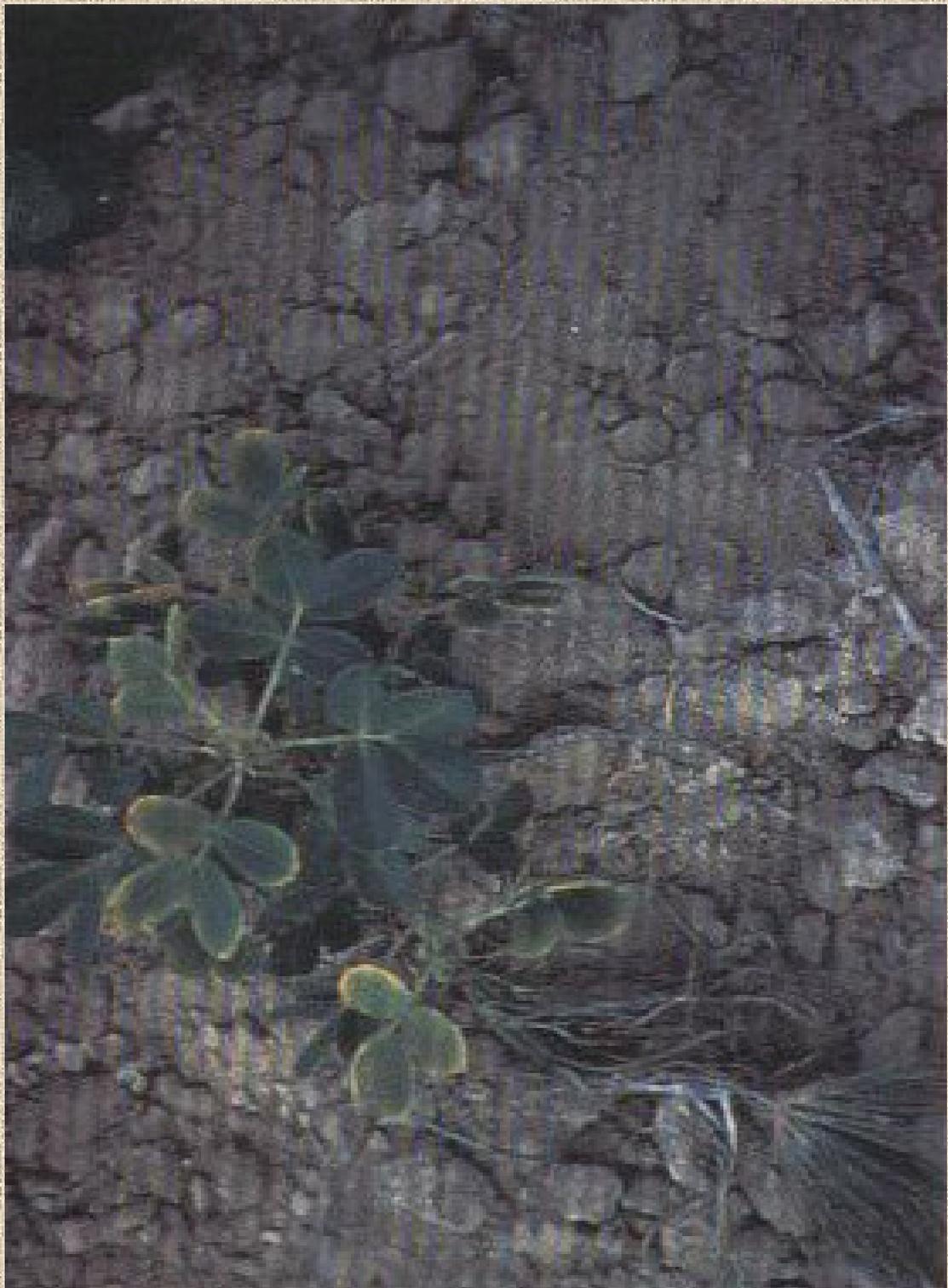
Sintomas visuais de deficiência:

N: Logo após as primeiras semanas da emergência, as folhas tomam uma coloração amarelo-pálido; os ramos adquirem coloração avermelhada e a nodulação é baixa.

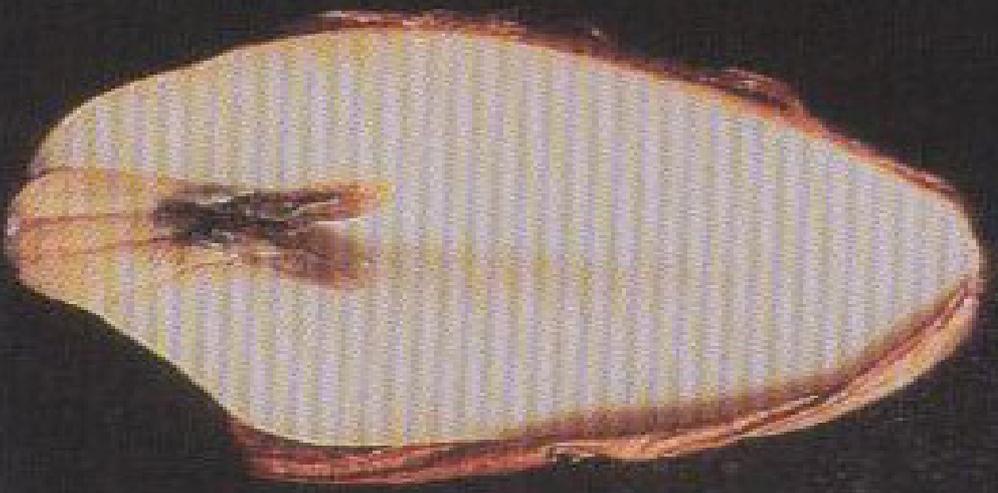
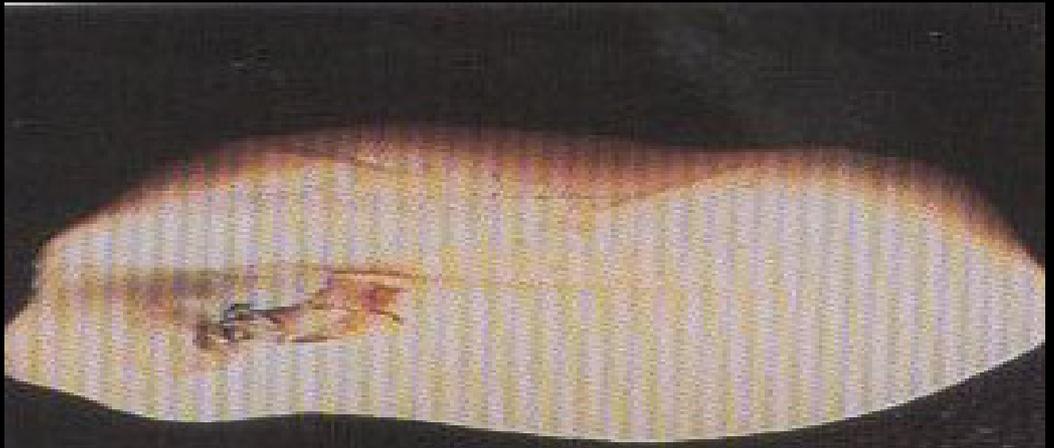


P: As plantas ficam raquíticas; é difícil identificar.

K: Inicia com uma clorose internerval, seguida de um amarelecimento dos bordos das folhas mais velhas, que logo depois adquirem a cor marrom-avermelhado.



Ca: Aparecem inúmeras pontuações escuras na face inferior das folhas e logo em seguida aparecem em ambas as faces; com frequência ocorre o colapso dos pecíolos.



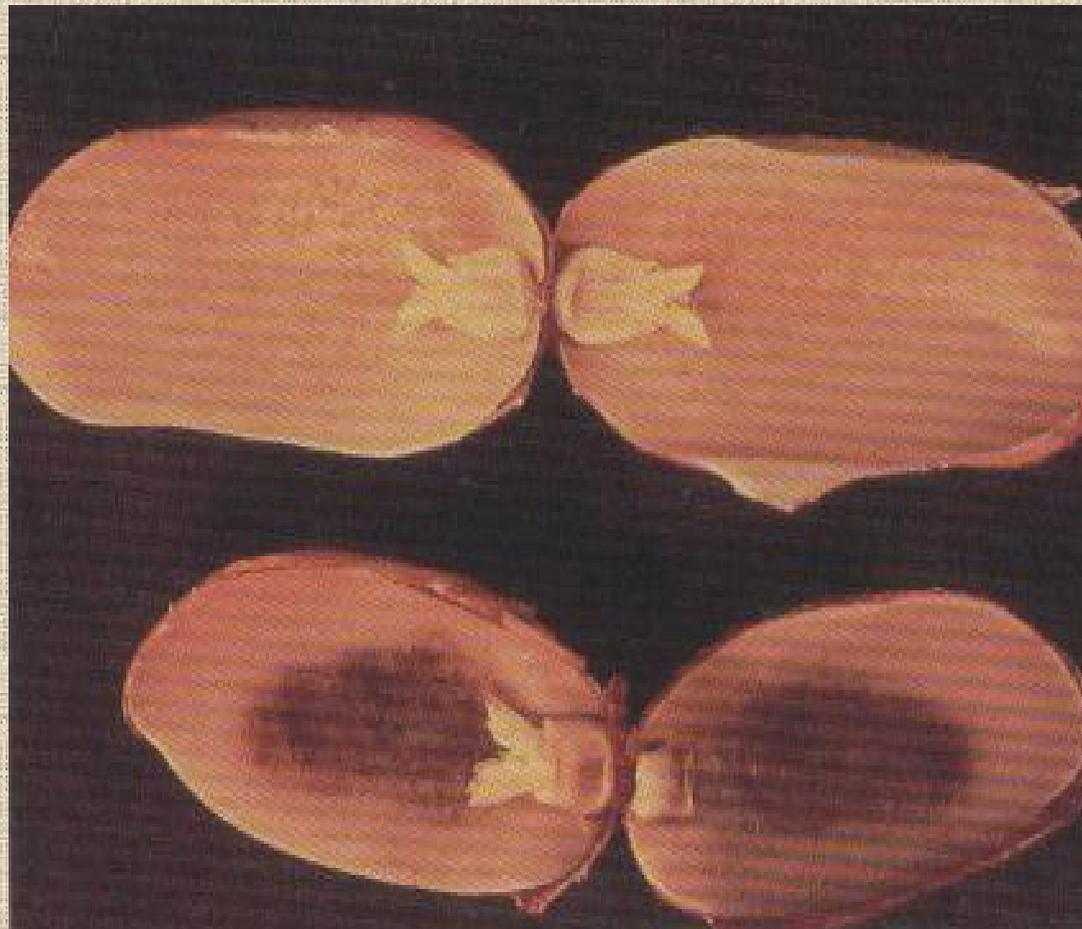
Mg: Clorose marginal nas folhas maduras que caminha em direção à nervura principal.



S: Clorose semelhante a do N, porém em folhas novas.

Cu: Deformação das folhas novas com cores cloróticas ou amrelas-claras; as folhas da ponta são pequenas; as margens são enroladas com aspecto de taça.

B: Surgem áreas aquosas nos limbos das folhas; ocorre a morte das gemas apicais com intensa ramificação secundária.



"Hollow heart"
Coração oco



Fe: Clorose marginal e formação de manchas cloróticas internervais.



Mn: Clorose internerval das folhas novas que adquirem tonalidade bronzeada.



Mo: A deficiência é semelhante a de N, mas raramente ocorre no campo.



Zn: Clorose internerval sendo as folhas novas pequenas e espessas; ocorre redução dos internódios.



Toxicidade



2.1.2 - Análise química foliar

a) Introdução

Níveis adequados de nutrientes para o amendoim
(RAIJ et al., 1996).

Em g/kg (para % dividir por 10):

N = 30 - 45 **P = 2,5 - 5,0** **K = 17 - 30**
Ca = 12 - 20 **Mg = 3 - 8** **S = 2,0 - 3,5**

Em mg/kg (para ppm é igual):

B = 25-60 **Cu = 5 - 20** **Fe = 50 - 300**
Mn = 20 - 350 **Zn = 20- 60** **Mo = 0,1 - 5,0**

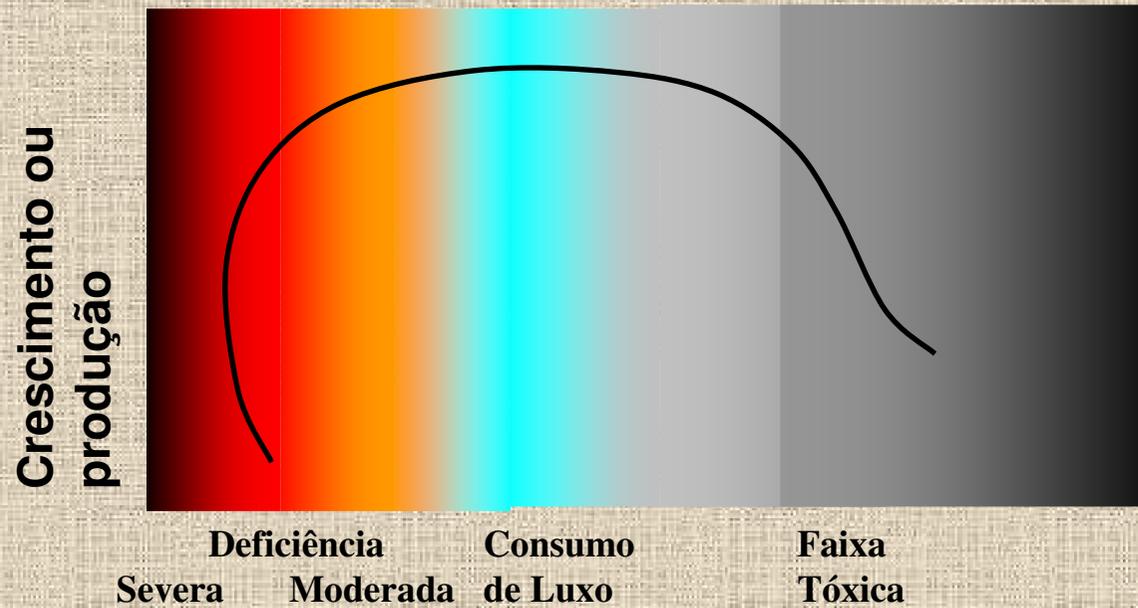


Figura 3 – Relação entre a concentração do nutriente no tecido e o crescimento ou produção

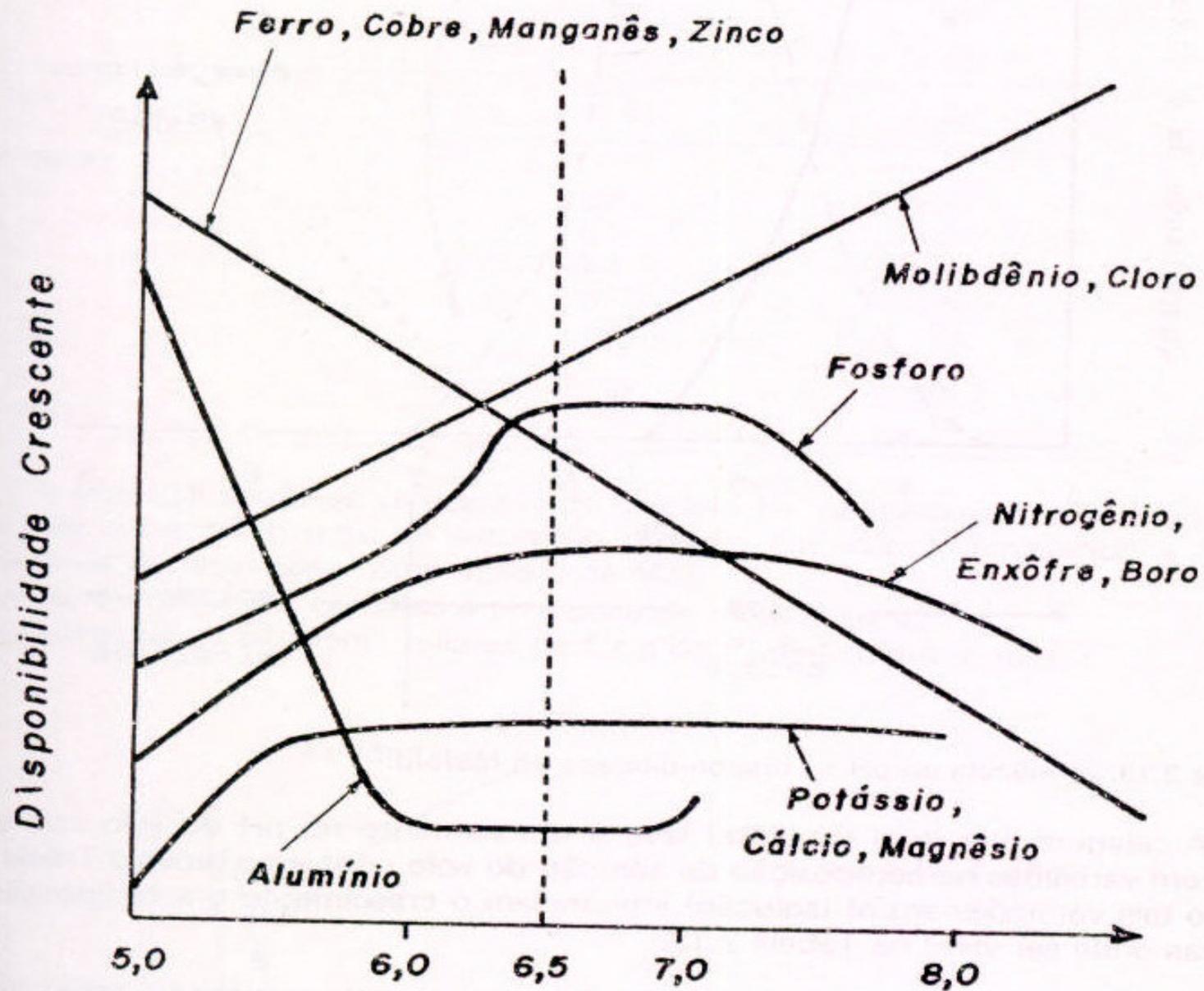


Figura 4 – Efeito do pH na disponibilidade dos nutrientes no solo

b) Princípios

c) Fatores que afetam a composição foliar

c.1 Composição física e química do solo

c. 2 Genética

c. 3 Período vegetativo

d) Procedimento de amostragem

d.1 Tipo de folha, número de folhas e época de amostragem;

d.2 Qualidade do laboratório;

d.3 Cuidado na amostragem;

3 - Informações nutricionais adicionais

3.1 Extração e exportação do solo para 3.360 kg/ha de sementes:

Em kg/ha:

120 kg N

16 kg de P_2O_5

42 kg de K_2O

27 kg de CaO

18 kg MgO

19 kg de S

Em g/ha:

300 g de Fe

100 g de Zn

80 g de Mn

50 g de Cu

60 g de B

3.2 Curvas de acumulação de matéria seca

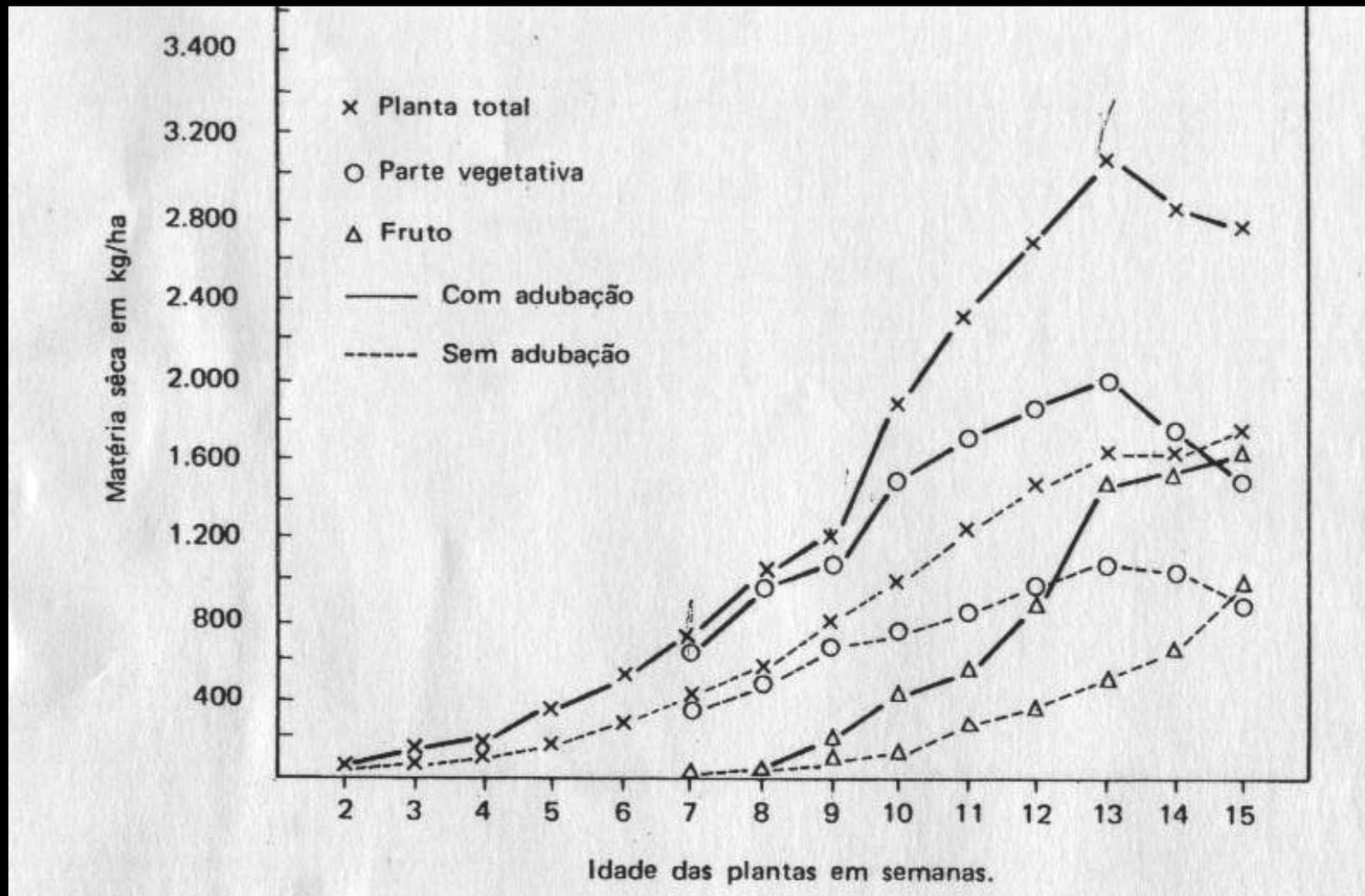


Figura 5 – Curvas de acumulação de matéria seca pelas plantas de amendoim e partes da planta nos tratamentos sem e com adubação

OBRIGADO!

