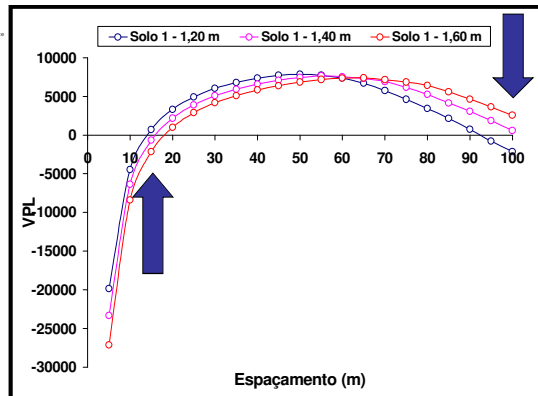
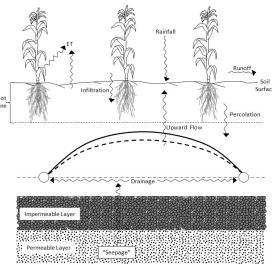




1. Introdução

1.1. Aplicações da drenagem

Objetivos principais:

- Condição de aeração, estruturação
- Garantir trafegabilidade
- Controle de erosão
- Controle de salinidade

Principais Benefícios:

- Incorporação de novas áreas
- Aumento da produtividades das culturas
- Controle da salinidade, recuperando solos salinos e/ou alcalinos
- Saneamento de áreas inundadas

DRENAGEM SUPERFICIAL

DRENAGEM SUBTERRÂNEA

DRENOS DE CAMPO

COLETORES

CANAL PRINCIPAL

SAÍDA



1.2. Inconvenientes do excesso de água no solo

Conc. Gases dissolvidos na água de inundação	N ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Argônio (%)
Início	67,5	30	1	1,5
Após 2 horas	46	18	35	1,0
Após 3 dias	36	4	59,3	0,7

Fenômenos:

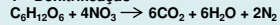
- 1 – Impermeabilização da parede celular das células das raízes
- 2 – Redução da absorção de íons
- 3 – Redução do transporte de íons para a parte aérea
- 4 – Redução da síntese de compostos orgânicos e hormônios pela raiz

Consequências:

- 1 – Murchamento
- 2 – Amarelecimento
- 3 – Queda das folhas mais velhas
- 4 – Lançamento de raízes adventícias

Queda de N:

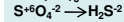
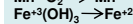
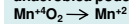
- 1 – Denitrificação



- 2 – Redução da decomposição da MO
- 3 – Redução da fixação atmosférica do N₂

Fe, Mn e S:

Como aceptores de elétrons na respiração anaeróbica podendo atingir níveis tóxicos



Tóxicos

> 10 ppm Fe⁺² ou Mn⁺²

> 2,5 ppm S²⁻



2. Investigações para elaboração de projetos de drenagem

2.1. Reconhecimento inicial da área

Objetivos:

- Entender porque a área tem problemas de drenagem?
- Propor solução inicial com estimativa de custo

Ações:

- Conversa inicial (foto aérea da área)
- Verificar principais entradas de água
- Verificar ponto de saída
- Verificar natureza dos poços
- Realizar algumas tradagens (Ko)
- Verificar existência de mapas e equações de chuvas intensas





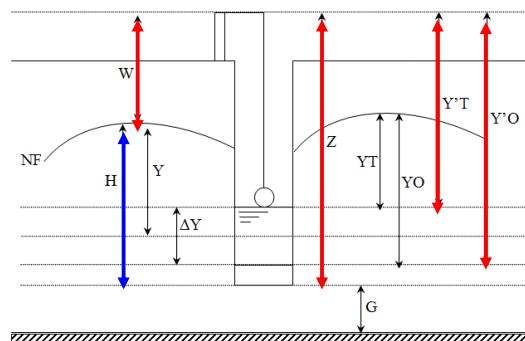
2. Investigações para elaboração de projetos de drenagem

- 2.1. Reconhecimento inicial da área
- 2.2. Legislação (Autorização)
- 2.3. Saneamento
- 2.4. Levantamento topográfico
- 2.5. Tradagem e descrição dos perfis
- 2.6. Problemas com seepage vertical
- 2.7. Porosidade Drenável
- 2.8. Condutividade hidráulica do solo saturado



2. Investigações para elaboração de projetos de drenagem

2.8. Condutividade hidráulica do solo saturado



$$G > H/2$$

$$K_o = \frac{4000 \cdot r^2}{(H + 20 \cdot r) \left(2 - \frac{y}{H} \right) \cdot y} \cdot \frac{\Delta y}{\Delta t}$$

Ko em m/dia, Δt em s, restante em cm

$$G = 0$$

$$K_o = \frac{3600 \cdot r^2}{(H + 10 \cdot r) \left(2 - \frac{y}{H} \right) \cdot y} \cdot \frac{\Delta y}{\Delta t}$$

Ko em m/dia, Δt em s, restante em cm

$$y = \frac{Y_O + Y_T}{2}$$

$$H = Z - W$$

$$\Delta y = Y_O - Y_T$$

$$Y_T = Y'T - W$$

$$Y_O = Y'O - W$$