



Trabalho Final – Fundamentos de Programação de Computadores

Cálculo de corretivo de solo

Gustavo Da Silva Nascimento
Kelly Knoblauch
Leila Martin



Objetivos

- Trabalho;
- Programa;
- A função que o programa realiza;
- Vantagens;

Introdução

- **Fórmula Utilizada**

Com a análise de solo em mãos faça esse passo a passo para o cálculo de calagem:

1º passo: Saiba e entenda a fórmula

$$NC = [CTC \times (V2 - V1) \times (100/PRNT)] / 100$$

NC = Necessidade de calcário, em t/ha;

CTC = CTCpH7 (capacidade de troca de cátions) em cmolc/dm³;

V2 = Porcentagem de saturação por bases desejada;

V1 = Porcentagem de saturação por bases atual do solo (encontrada na análise do solo);

PRNT = Poder Relativo de Neutralização Total (encontrado na embalagem do calcário).

<https://blog.aegro.com.br/calculo-de-calagem/>

Qual o (V%)?

2º passo: Saiba qual saturação de bases (V%) você vai usar

A saturação por bases desejada (V2) pode variar de 50 a 70%, sendo em geral:

- 50% para cereais e tubérculos;
- 60% para leguminosas e cana-de-açúcar e utilizado no Cerrado;
- 70% para hortaliças, café e frutas.

<https://blog.aegro.com.br/calculo-de-calagem/>

Cálculo utilizado como exemplo:

3º passo: Faça o cálculo

Você tem dúvidas sobre o cálculo? Então vamos a um exemplo de uma análise de solo:

pH	M.O.	P	K	Ca	Mg	H+Al	SB	CTC	V	m
(CaCl ₂)	(g dm ⁻³)	(mg dm ⁻³)	(cmol _c dm ⁻³)						(%)	
5,1	21	22	0,4	2,6	0,7	11,3	3,7	15	25	5

Considerando que a cultura é uma leguminosa, V₂=60% e que meu calcário tem PRNT = 90%.

$$NC = [CTC \times (V_2 - V_1)] \times (100/PRNT) / 100$$

$$NC = [15 \times (60 - 25) \times (100/90)] / 100 = 5,8 \text{ t/ha}$$

Assim, você deve aplicar 5,8 toneladas de calcário por hectare.

<https://blog.aegro.com.br/calculo-de-calagem/>

Desenvolvimento do Programa

Abertura do arquivo "csv" e declaração das listas

```
fazenda = []
arquivo=open("calcario.csv","w")
#aqui abre o arquivo csv
arquivo.writelines(["1-Lavoura"," | ", "2-prnt"," | ", "3-CTC"," | ", "4-Soma de Bases"," | ", "5-
Calcario T/ha","\n"])
#writelines recebe uma lista e escreve está lista no arquivo csv
calcario=[]
prnt=[]
ctc=[]#nesta parte estão sendo criadas lista vazias que após a calculo,vão receber informações digitadas
pelo usuário
v1=[]
v21=[]
v2 = "1"
contador = 0#atribui valores aos resultados dos calculos realizados
```

Menu interativo e laço de repetição

```
while v2 != "": #no laço enquanto v2 for diferente de vazio(enter) ele ira fazendo novos calculos, quando o
usuário pressionar enter ai sai do laço.
    print("""

    *****  CALCULO DE CORRETIVO  *****
    \t      Selecione apenas uma opção;
    \t1 - Cereais e Tubercúlos;
    \t2 - Leguminosas;
    \t3 - Hortaliças,Café e Frutas;
    \t      " Pressione enter para sair
    \t      (Na opção selecione a lavoura)"
    """)          #o menu interativo dando as opções disponiveis ao usuário.
    v2 = input("selecine a lavoura desejada : ")
```


Atribuições de valores as listas

```
if v2 != "": #v2 sendo diferente de vazio de vazio então as informações
são perguntadas ao usuário
    prnt1= float(input("informe o prnt do corretivo:"))
    prnt.append("{:.2f}".format(prnt1)) #prnt.append atribui o valor
inserido no prnt1
    ctc2= float(input("informe a ctc da analise de solo:"))
    ctc.append("{:.2f}".format(ctc2)) #ctc.append atribui o valor
inserido no ctc2
    v13= float(input("informe o v% da analise de solo:"))
    v1.append("{:.2f}".format(v13)) #v1.append atribui o valor inserido
no v13
```

Fórmulas utilizadas para o cálculo

```
if v2=="1":
    calcario.append("{:.2f}".format(ctc2*(50-v13)*(100/prnt1)/100))
    v21.append("Cereais e Tubérculos">#v21.append atribui a opção selecionada para exportar no arquivo csv
elif v2 == "2":
    calcario.append("{:.2f}".format(ctc2*(60-v13)*(100/prnt1)/100))
    v21.append("Leguminosas")
elif v2 == "3":
    calcario.append("{:.2f}".format(ctc2*(70-v13)*(100/prnt1)/100))
    v21.append("Hortaliças,Café e Frutas")
else:
    print("Inválido.")
print("Será necessário ",calcario[contador],"T/ha")#
contador +=1 #atribui valor o resultado para poder imprimir
```

Laço de repetição onde é atribuído valores para serem salvos no arquivo "csv"

```
contador2 = 0 #atribui valores as lista(prnt,ctc,calcario,v21,v1)

for i in range(contador):
    e=str(v21[contador2])#transforma float em string
    d=str(prnt[contador2])
    c=str(ctc[contador2])
    b=str(v1[contador2])
    a=str(calcario[contador2])
    contador2 += 1
    arquivo.writelines(["1-",e," | ", "2-",d," | ", "3-",c," | ", "4-",b," | ", "5-",a," | 
"])
fazenda.append(calcario)
arquivo.close()#fecha o arquivo depois de salvar as informações
print("t/ha",fazenda,"prnt",prnt,"ctc",ctc,"v1",v1,)
```



Agradecemos à atenção de todos!

