



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE AGRONOMIA

Gustavo Da Silva Nascimento

Kelly Knoblauch

Leila Martin

**QUANTIDADE DE CALCÁRIO NECESSÁRIO PARA UMA DETERMINADA
ÁREA EM PYTHON**

CURITIBA

2018

GUSTAVO DA SILVA NASCIMENTO - GRR20180812

KELLY KNOBLAUCH - GRR20143256

LEILA MARTIN - GRR20180821

**QUANTIDADE DE CALCÁRIO NECESSÁRIO PARA UMA DETERMINADA
ÁREA EM PYTHON**

Relatório apresentado à disciplina
Fundamentos de Programação de
Computadores do Curso de Graduação
em Agronomia da Universidade Federal
do Paraná.

Orientador: Prof. Jackson Antônio do
Prado Lima

Curitiba, novembro de 2018

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	4
2 - OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GERAL	5
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	5
3 - DESENVOLVIMENTO	6
3.1 O TRABALHO	6
3.2 A fórmula utilizada nos cálculos	8
4 - CONCLUSÃO	9
REFERÊNCIAS	10

1 - INTRODUÇÃO

Neste trabalho desenvolvemos um código na linguagem de programação Python, é uma linguagem que foi lançada por Gui van Rossum em 1991, onde sua filosofia foi priorizar a legibilidade do código sobre sua velocidade ou expressividade.

No relatório iremos apresentar cálculos que são utilizados para dimensionar a necessidade de corretivo em certos tipos de lavoura levando em consideração as necessidades nutricionais e de pH de cada uma delas, para isso utilizamos listas para armazenar as informações pertinentes, e assim criando um arquivo csv onde são armazenadas todas elas, o programa possibilita ao usuário calcular diversas áreas, facilitando e melhorando a precisão de correção de solo.

2 - OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O principal objetivo do programa é dar uma melhor precisão na correção de pH, assim o Agrônomo ou produtor rural, poderá separar lotes com necessidades de correções diferentes, trazendo uma melhora na homogeneidade do solo, também um ganho na economia de corretivo, preservação ambiental e economia financeira, já que a quantidade do insumos com certeza vai ser menor, além de exportar todas as informações relevantes para um arquivo csv.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Dentro do programa pretendemos utilizar conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina, como condições, laços de repetição e listas. Para acrescentar valor acadêmico, utilizamos arquivo. O objetivo específico é calcular quantidade de corretivo dada as leituras de análise do solo da lavoura em questão.

3 - DESENVOLVIMENTO

3.1 O Trabalho

O programa apresenta seis listas, dois laços de repetição e um menu interativo, a partir da lavoura selecionada pelo usuário o programa utilizará um valor para realizar o cálculo, onde cada valor será salvo dentro de uma lista e ela será salva em um arquivo “csv” e exibida ao final dos cálculos, o programa para de rodar quando o usuário pressiona “enter” na opção para selecionar a lavoura desejada.

Neste trecho do código é declarada as listas onde serão salvas as informações informadas pelo o usuário, também é aberto o arquivo “csv” para onde irão ir as informações, o arquivo que será aberto terá o nome de “calcário”.

```
fazenda = []
arquivo=open("calcario.csv","w")
#agui abre o arquivo csv
arquivo.writelines(["1-Lavoura" | "2-print" | "3-CTC" | "4-Soma de Bases" | "5-Calcario T/ha"\n"])
#writelines recebe uma lista e escreve está lista no arquivo csv
calcario=[]
print=[]
ctc=[]#nesta parte estão sendo criadas lista vazias que após a calculo,vão receber informações digitadas pelo usuário
v1=[]
v2l=[]
v2 = "1"
contador = 0
```

Figura 1-Apresenta a abertura do arquivo csv e as listas que serão salvas nele.

No primeiro laço de repetição foi utilizado o “while”, onde é apresentado para o usuário as opções do menu, e a partir da opção selecionada o código realiza o cálculo ou encerra o código.

```
while v2 != "": #no laço enquanto v2 for diferente de vazio(enter) ele ira fazendo novos calculos, quando o usuario pressionar enter ai sai do laço.
    print("""
    ***** CALCULO DE CORRETIVO *****
    \t Seleccione apenas uma opção:
    \t1 - Cereais e Tuberculos;
    \t2 - Leguminosas;
    \t3 - Hortaliças,Café e Frutas;
    \t " Pressione enter para sair
    \t (Na opção selecione a lavoura)"""
    #o menu interativo dando as opções disponíveis ao usuário.
    v2 = input("selecine a lavoura desejada : ")
```

Figura 2 – Menu interativo e laço de repetição

Neste condicional, o usuário digita as informações necessárias para realizar o cálculo, o “append” está atribuindo o valor digitado na lista informada.

```
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 análise de solo:"))
    ctc.append(":{.2f}".format(ctc2)) #ctc.append atribui o valor inserido no ctc2
    vl3= float(input("informe o v% da análise de solo:"))
    vl.append(":{.2f}".format(vl3)) #vl.append atribui o valor inserido no vl3
```

Figura 3 – Informações que o usuário vai informar e atribuição de valores as listas

As fórmulas usadas para os cálculos estão em condicionais dependendo da opção selecionada pelo o usuário “v2” assume um valor que pode ser 50 (Cereais e tubérculos), 60 (Leguminosas) e 70 (Hortaliças, café e frutas).

```
if v2=="1":
    calcario.append(":{.2f}".format(ctc2*(50-vl3)*(100/prnt1)/100))
    v2l.append("Cereais e Tubérculos")#v2l.append atribui a opção selecionada para exportar no arquivo csv
elif v2 == "2":
    calcario.append(":{.2f}".format(ctc2*(60-vl3)*(100/prnt1)/100))
    v2l.append("Leguminosas")
elif v2 == "3":
    calcario.append(":{.2f}".format(ctc2*(70-vl3)*(100/prnt1)/100))
    v2l.append("Hortaliças,Café e Frutas")
else:
    print("Inválido.")
print("Será necessário ",calcario[contador],"T/ha")#
contador +=1 #atribui valor o resultado para poder imprimir
```

Figura 4 – Fórmula utilizada para realizar os cálculos.

Este laço cria várias lista de informações dentro do arquivo “csv”, utiliza-se “str” para converter “float” em “string”, é declarado os valores informados pelo usuário e fixando sua posição com os contadores. Ao final o arquivo é fechado, e também as informações são mostradas na tela para visualização.

```
contador2 = 0 #atribui valores as lista(prnt,ctc,calcario,v2l,vl)
for i in range(contador):
    e=str(v2l[contador2])#transforma float em string
    d=str(prnt[contador2])
    c=str(ctc[contador2])
    b=str(vl[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,"vl",vl,)
```

Figura 5-Laço de repetição onde é atribuído valores para serem salvos no arquivo “csv”

3.2 A fórmula utilizada nos cálculos

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

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).

4 – CONCLUSÃO

O trabalho exigia certo domínio que não tínhamos sobre o conteúdo repassado em aula, porém tivemos tempo suficiente para realizá-lo e tirar dúvidas sobre os assuntos quando aplicados na prática. Percebemos também que programação está não apenas em reproduzir comandos, mas também usá-la como solucionador de problemas e atalho para uma situação cotidiana, como as quais enfrentaremos dentro da profissão. Além de que podemos perceber que dominar programação poder ser uma grande ferramenta, algo que nós irá diferenciar de outros profissionais, e sem dúvidas facilitar nossa atividade como profissional, criando programas que nos auxiliem e que possam realizar funções como o exemplo do nosso trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Informação documentação – Trabalhos acadêmicos

<https://blog.aegro.com.br/calculo-de-calagem/> Acessado em: 10/11/2018 às 12:54.

<https://pt.stackoverflow.com/questions/97269/como-ler-um-arquivo-csv-em-python> Acessado em: 24/11/2018 às 17:48.

<https://br.ccm.net/faq/10376-python-ler-e-gravar-arquivos-csv> Acessado em: 24/11/2018 às 18:15

<https://youtu.be/g78-ZCRTokM> Acessado em: 24/11/2018 às 18:25