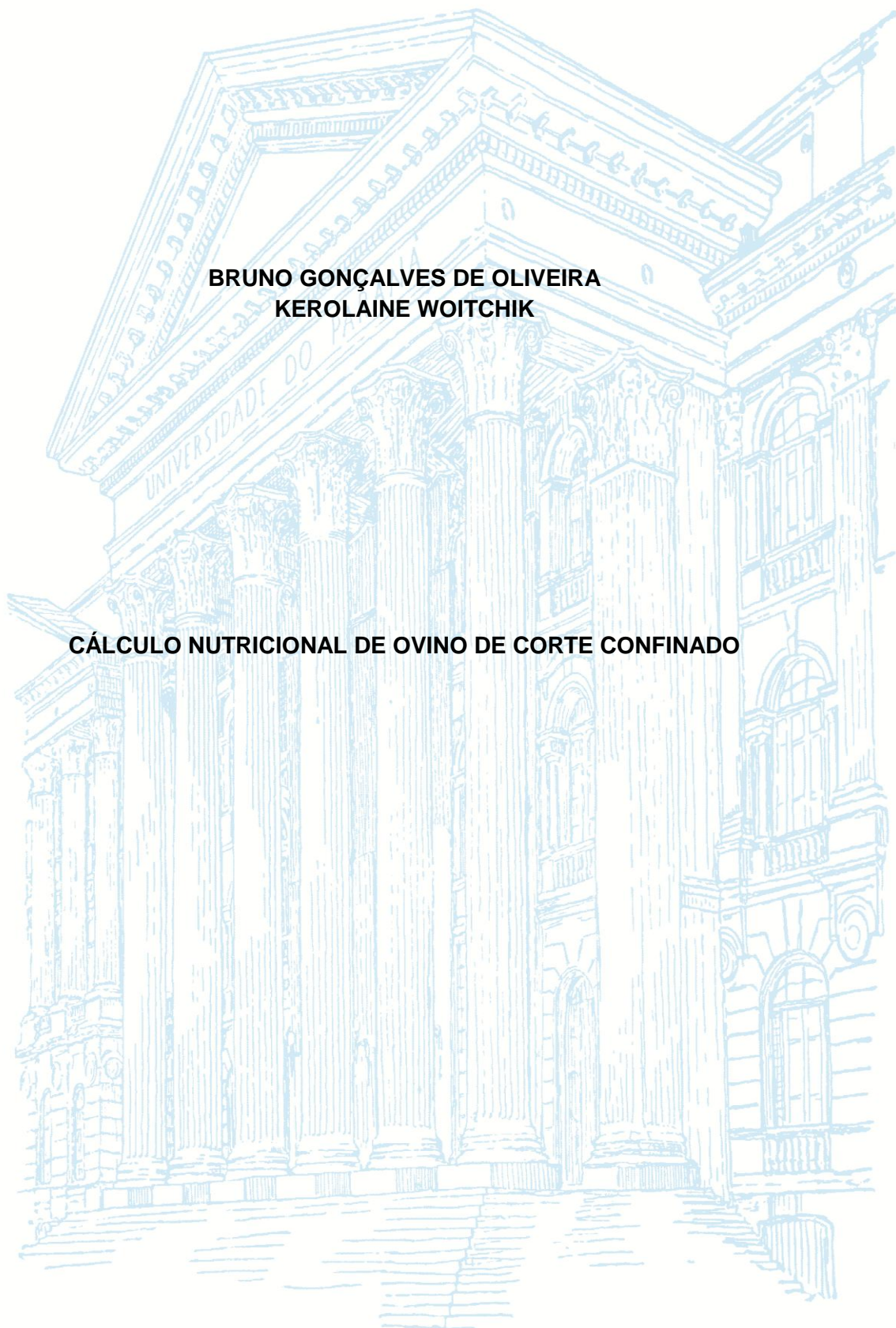


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO AGRONOMIA**

**BRUNO GONÇALVES DE OLIVEIRA  
KEROLAINE WOITCHIK**

**CÁLCULO NUTRICIONAL DE OVINO DE CORTE CONFINADO**

**CURITIBA  
2019**



**BRUNO GONÇALVES DE OLIVEIRA  
KEROLAINE WOITCHIK**

**CÁLCULO NUTRICIONAL DE OVINO DE CORTE CONFINADO**

**CURITIBA  
2019**

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Fase inicial do código referente ao programa. ....	11
FIGURA 2: Diferentes alimentos com suas quantificações recomendadas e condicionais que trazem a funcionalidades para estas listas.....	13
FIGURA 3: Parte final do código. ....	14

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	5
1.2 OBJETIVOS.....	6
1.2.1 Objetivo Geral .....	6
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>7</b>
2.1 OVINOS DE CONFINAMENTO .....	8
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>10</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>17</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O python foi criado no final da década de oitenta, início de noventa, por Guido Van Rossum na Holanda. Essa linguagem de programação tinha como objetivos produzir bons códigos de maneira rápida; além disto ele possui um baixo uso de caracteres especiais, parecido com *pseudo-código executável*; marcação de blocos por meio de indentação; “quase nenhum uso de palavras-chave voltadas para a compilação; coletor de lixo para gerenciar automaticamente o uso da memória” (PYSCIENCE- BRASIL, s.d).

O python trás uma grande biblioteca com classes, métodos e funções que possibilitam fazer vários tipos de código, por isso os códigos podem ser feitos com menos linhas, quando comparado; à outra linguagens; além disto o python possui uma linguagem multiplataforma e livre, o que possibilita o programa rodar em qualquer plataforma e também fazer qualquer alteração que seja necessária de forma facil (VAZ,W., 2018.).

O presente trabalho tem o objetivo de colocar em prática os assuntos explorados em sala, de modo que haja uma aplicação de todos os conteúdos voltados para coisas do cotidiano, auxiliando a solucionar problemas.

### 1.1 JUSTIFICATIVA

A prática da ovinocultura no Brasil está em desenvolvimento assim como o mercado, que é maior nas regiões mais produtoras. Por isso este trabalho trás algumas alternativas e informações que possibilitam a introdução da ovinocultura em outras regiões (SELAIVE- VILLARROEL, A. B. & OSÓRIO, J. C. S, 2017).

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Automatizar as informações referente a classe nutricional aos ovinos, aonde ao entrar com a classe e o peso do animal, o programa faz as recomendações necessárias de mantença aos animais.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Fazer um levantamento bibliográfico sobre as informações disponíveis atualmente;
- Elaborar um programa em python que aplique as informações tidas como importantes na prática da ovinocultura brasileira.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A ovinocultura é um ramo da zootecnia que trata do estudo da criação de ovelhas. As ovelhas são animais de fácil manuseio e também de manejo, quando se vai implantar um sistema de criação de ovelhas inicialmente é necessário escolher qual o produto de maior interesse para se trabalhar, bem como se aquele animal tem aptidão para a região.

Os principais produtos da ovinocultura são: lã, que em produções destinadas a este produto, utilizam de raças especializadas ao qual a produção de lã é superior principalmente quanto a qualidades das fibras da lã. Peles, que geralmente se obtém de cordeiros, após o abate. O leite, mas ele pode variar muito dependendo da raça, condições ambientais e manejo; ele é bastante usado na produção de queijo, ao qual apresenta um valor de mercado bem alto, comparado aos demais (RURALNEWS, 2012). A carne é um produto de grande valor no mercado, porém seu consumo ainda não é muito difundido entre as pessoas; atualmente o mercado brasileiro não tem capacidade para suprir a demanda interna e por isto o país importa muita carne (Duarte, M., s.d.). A venda de carne pode ser de animais adultos, com pesos maiores ou de animais mais novos, de menor peso, mas que apresenta uma cor mais clara, e uma maciez muito superior a dos adultos (RURALNEWS, 2012).

Segundo Borges, I. e Silva, A. G. (s. d.) os ovinos podem ser divididos da seguinte forma:

- Cordeiro: são animais que tem de 3 a 6 meses de idade. O peso vivo fica na faixa de 20 a 25 kg, com um rendimento de carcaça chegando a 40 - 50%. Sua carne é muito apreciada e tem uma grande aceitação popular no mercado, devido a cor e maciez.
- Borrego: são animais que tem e de 1 a 1,5 anos. O peso vivo fica na faixa de 30 a 50 kg, com um rendimento de carcaça de 38 - 43%. Sua carne é mais avermelhada, mas ainda possui uma boa aceitação popular por ter um peso e um tamanho maior que do cordeiro.
- Capão: é como são chamados os machos adultos. O peso vivo é na faixa de 45-50 kg, com um rendimento médio de carcaça de 41%. Sua carne

é de cor vermelho intenso e apresenta teores de gorduras de cobertura; o rendimento de carcaça chega a 44% e sua aceitação popular é limitada.

- Ovelha: são animais com idade mais avançada. O peso vivo é maior que as demais; a coloração é de um vermelho bem escuro; apresenta excessiva gordura de cobertura; a carne é mais rígida e apresenta baixa palatabilidade, por isso sua comercialização é feita apenas para os consumidores que não forem muito exigentes.
- Carneiro: é a denominação dada a todos aqueles machos que não servem mais para a reprodução. Ele tem um valor comercial muito baixo; a carne é muito escura e têm uma excessiva camada de gordura de cobertura muito excessiva; a comercialização da sua carne é feita apenas beneficiada, ou seja, ocorre por meio de charques, carneiro no buraco, embutidos, guisados, defumados ou linguiça.

## 2.1 OVINOS DE CONFINAMENTO

Para os animais criados em confinamento é imprescindível fazer um manejo sanitário das instalações (currais, apriscos, centros de manejo) para evitar que os animais adoeçam ou acabem de machucando; quando há uma concentração de vários animais em um mesmo local, a probabilidade de aumentar os problemas sanitários é maior (TEIXEIRA, s.d.).

O manejo sanitário das instalações deve levar em consideração principalmente os pisos, coxos e bebedouros; aonde eles devem ser limpos semanalmente e ter suas manutenções preventivas. Durante o dia a dia o tratador deve estar observando os animais e ao primeiro sinal de doença, que geralmente é quando o animal passa a se alimentar menos e tendem a ficar mais isolados do rebanho, é separar este animal e acompanhar seu desenvolvimento atuando quando for necessário e tratando em caso de doenças (TEIXEIRA, s.d.).

Algumas doenças preocupam os criadores de ovinos em confinamento e que geralmente acontecem na fase de terminação dos animais, são a enterotoxemia e a costeridiose. Como método de prevenção destas doenças há vacinações, que são feitas no último mês de gestação, na sequência os cordeiros são vacinados com a



primeira dose 15 dias antes da desmama e a segunda dose por volta de uma semana a dez dias após a desmama. Algumas propriedades realizam uma vermifugação, cujo objetivo é garantir que os animais fiquem limpos de parasitas, mas por se tratar de animais confinados, esta prática dependerá muito do manejo adotado pelo produtor (TEIXEIRA, s. d.).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

A elaboração do programa ao qual este trabalho refere-se iniciou com uma pesquisa bibliográfica em livros e na internet (artigos; dissertações; trabalhos; sites de empresas; entre outros) aonde buscaram informação referentes a parte nutricional das ovelhas; aonde obteve-se um banco de dados. Na sequência se iniciou a parte de programação do código; nele foram inseridos muitos temas abordados e estudados em sala. As pesquisas tiveram como literatura principal a Produção de Ovinos no Brasil, de 2017.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O presente trabalho teve como objetivo estimar de forma elucidativa para o usuário qual é a quantidade, em kg, de ração ele deve fornecer para um animal em confinamento. Para isso solicitou ao usuário uma série de dados como o tipo de animal que ele deseja fazer a alimentação com o peso dele. Com isso foi estabelecido qual era a quantidade necessária para ele atingir o peso ideia, se tratando em lactação, manutenção e prenhes para as necessidades de cada tipo. Novamente é indagado ao usuário qual o tipo de formulação de concentrado e volumoso é desejado para alimentação, seguindo os princípios das Embrapa para alimentação na ovinocultura. E com isso revelando exatamente a quantificação dessa ração assim como a possível dose de suplementação a base de fósforo e cálcio.

FIGURA 1: Fase inicial do código referente ao programa.

```
#Trabalho introdução a programação
#apresentação
print("--"*42,"BEM VINDO","--"*42)
#introdução do programa
print("--"*30,"CALCULADORA NUTRIONAL DE OVELHAS DE CORTE EM
CONFINAMENTO","--"*30)
print(" \n ")
#dados referentes aos diferentes tipo de animais em confinamento para um
produção de corte de ovino
#matrizes em lactação em gestação a ingestão de alimento deve ser maior
pela perda de peso constante que o animal sofre
classes=["MANTENÇA","FLUSHING","INICIO DA GESTAÇÃO COM UM CORDEIRO","INICIO
DA GESTAÇÃO COM DOIS CORDEIROS","FINAL DA GESTAÇÃO COM UM CORDEIRO","FINAL
DA GESTAÇÃO COM DOIS CORDEIROS","INICIO DA LACTAÇÃO COM UM
CORDEIRO","INICIO DA LACTAÇÃO COM DOIS CORDEIROS"]
#matrizes com pesos; cada linha representa um animal, e cada coluna sua
faixa de peso, dentro do sistema confinado
pesos=[[40,50,60,70,80],[40,50,60,70,80],[40,50,60,70,80],[40,50,60,70,80],
[40,50,60,70,80],[40,50,60,70,80],[40,50,60,70,80],[40,50,60,70,80],[40,50,
60,70,80],[40,50,60,70,80]]
#lista de matrizes, cada matriz é correspondente a classe do animal, cada
linha seria o peso e as colunas as necessidades
#dados retirar das tabela da ncr de 2016
valores=[[0.77,0.55,0.040,0.41,1.8,1.3,19.5,7.8],[0.91,0.5875,0.47,0.49,2,
1.5,27.5,11.0],[1.05,0.6625,0.53,0.56,2.2,1.8,39.5,15.8],[1.18,0.075,0.6,0.
62,2.4,2.0,49.5,19.6],[1.30,0.825,0.66,0.69,2.6,2.2,49.5,19.6]],[[0.85,0.05
75,0.046,0.45,2.1,1.5,49.5,19.6],[1.01,0.06875,0.055,0.53,2.4,1.8,49.5,19.6
],[1.15,0.0775,0.055,0.53,2.4,1.8,27.5,11.0],[1.30,0.0875,0.70,0.69,2.9,2.4
,27.5,11.0],[1.43,0.09625,0.77,0.76,3.1,2.7,27.5,11.0]],[[0.99,0.06875,0.05
```

```

5,0.52,3.4,2.4,27.5,11.0],[1.16,0.08,0.064,0.61,3.8,2.8,27.5,11.0],[1.31,0.
09125,0.073,0.70,4.2,3.2,27.5,11.0],[1.46,0.10125,0.081,0.78,4.5,3.5,76.0,3
0 ],[1.61,0.11125,0.089,0.85,4.9,3.9,76.0,30
]],[[1.15,0.08375,0.067,0.61,4.8,3.2,19.5,7.8
],[1.31,0.095,0.076,0.70,5.4,3.7,27.5,11.0],[1.51,0.10875,0.087,0.80,5.9,4.
2,40.5,16.2
],[1.69,0.12125,0.097,0.89,6.5,4.6,48.5,19.4],[1.84,0.13125,0.105,0.98,7.0,
5.1,48.5,19.4]],[[1,0.085,0.068,0.66,4.3,2.6,42.0,16.8
],[1.45,0.10625,0.085,0.77,5.1,3.5,48.0,19.2
],[1.63,0.11375,0.095,0.86,5.7,4.0,59.5,23.8
],[1.80,0.13125,0.105,0.96,6.1,4.4,61.0,24.4],[1.98,0.1425,0.114,1.05,6.6,4
.8,61.0,24.4]],[[1.06,0.1075,0.086,8.5,6.3,3.4,17.5,7.0],[1.47,0.13,0.104,0
.97,7.3,4.3,28.0,11.2],[1.65,0.145,0.116,1.09,8.1,4.8,44.5,18.8],[1.83,0.16
125,0.129,1.21,8.8,5.3,55.0,22.0],[1.99,0.17375,0.139,1.32,9.4,5.8,55.0,22.
0]],[[1.09,0.13125,0.105,0.72,4.1,3.1,18.0,7.2
],[1.26,0.14875,0.119,0.83,4.6,3.9,28.0,11.2
],[1.77,0.17625,0.141,0.94,5.4,5.0,45.5,18.2
],[1.96,0.1925,0.154,1.04,5.9,5.5,56.5,22.6
],[2.13,0.20875,0.167,2.67,6.3,5.9,35.0,14.0]],[[1.40,0.1875,0.150,3.51,6.0
,5.0,35.0,14.0],[1.61,0.2125,0.170,3.22,6.7,5.7,38.8,15.5],[1.80,0.23625,0.
189,3.01,7.3,6.3,42.0,16.8],[1.98,0.25625,0.205,2.83,7.9,6.9,45.5,18.2],[2.
15,0.2775,0.222,2.69,8.9,7.4,48.8,19.5]]]
#pergunta referente a primeira entrada
print("QUAL E A CLASSE DO ANIMAL?")
print("DIGITE O NUMERO DA OPCAO DESEJADA EM KG")
#lista vazia que ira receber as necessidades do animal escolhido de acordo
com sua classe e peso, gerando uma lista de dados
necessidades=[]
alimento=[]
clas=0
# entrada: classe escolhida, tipo do alimento, alimento volumoso, e
concentrado(com seus dados)
#esta função faz com que o sistema acesse as listagens que foram
compiladas.
for c in range((len(classes))):
    print("{}-{}".format(c,classes[c]))
clas=int(input(">"))
print("ESCOLHA A FAIXA DE PESO EM QUE O ANIMAL SE
ENCONTRA (APROXIMADAMENTE), DIGITANDO SEU NUMERO CORRESPONDENTE")
pes=0
for p in range((len(pesos[clas]))):
    print("{}-{}".format(p,pesos[clas][p]))
pes=int(input(">"))
for n in range ((len(valores[clas][pes]))):
    necessidades.append(valores[clas][pes][n])

```

Fonte: O autor (2019).

A primeira parte do programa é dedicada à apresentação do mesmo e estabelecimento dos critérios aos o usuário irão utilizar para fazer a seleção do tipo de animal ele deseja realizar o calculo nutricional e qual sua faixa de peso. Após isso é estabelecido os índices nutricionais estabelecidos para aquelas características por meio da tabela da NRC.

FIGURA 2: Diferentes alimentos com suas quantificações recomendadas e condicionais que trazem a funcionalidades para estas listas.

```
#caracterização do tipo de alimentação para determinação das porções de
concentrado e volumoso. Para cada tipo de alimentação foram colocados os
valores que referenciam a matéria seca(%), proteína bruta (%), proteína
digestiva(%), fibra digestiva (%), nutrientes digestíveis totais (NDT)(%),
cálcio(%) e fósforo(%), respectivamente.
fenos=["ARROZ PALHA","AVEIA FENO","AVEIA FENO","CEVADA FENO","CENTEIO
PALHA","FEIJAO FENO","FEIJAO GUANDU FENO CAPIM","JARAGUA FENO CAPIM","MILHO
PALHA","SORGO GRANIFERO PALHA","SOJA FENO","SOJA CASCA"]
forragens=["ALFAFA MEDIA","AVEIA ANTES DE ESPIGAR","AZEDEM
ITALIANO","BERMUDA PASTO","CAPIM COLONIAO","PASTO CORNICHAO","CAMPIM
GUATEMALA","CAPIM IMPERIAL","CAPIM DE RHODES","MANDIOCA RAMA
RAIZ","SORGO","TREVO BRANCO"]
silagens=["ALFAFA MELACO","ALFAFA PARTE AEREA","AVEIA","CAPIM
ELEFANTE","ERVILHA","MILHO MADURO","MILHO LEITOSO","MILHO ESPIGA","MILHO
GRAO DURO","MILHO PE SEM ESPIGA","MILHO<30%MS","SORGO"]
alimentos_vol=[[91.5, 3.8, 0.6, 32.1, 45.0, 0.22, 0.08],[88.2, 8.1, 3.9,
27.3, 54.0, 0.23, 0.21],[88.2, 8.1, 3.9, 27.3, 54.0, 0.23, 0.21],[87.3,
7.8, 4.4, 23.0, 50.0, 0.18, 0.26],[88.9, 2.7, 0.0, 42.3, 28.0, 0.25,
0.09],[90.5, 16.6, 11.7, 24.7, 57.0, 1.21, 0.29],[81.2, 7.4, 2.8, 25.9,
45.2, 0.22, 0.09],[81.0, 5.8, 1.4, 30.9, 36.7, 0.46, 0.10],[88.9, 3.1, 0.3,
30.7, 67.0, 0.15, 0.12],[85.1, 4.5, 1.5, 27.7, 49.0, 0.34, 0.09],[89.2,
14.5, 9.0, 28.6, 46.0, 1.15, 0.20],[91.3, 12.5, 8.0, 35.5, 41.0, 0.54,
0.16],[[30.0, 5.4, 3.1, 9.0, 14.0, 1.61, 0.38],[14.1, 3.2, 2.4, 2.8, 9.2,
0.06, 0.09],[24.3, 4.0, 2.4, 5.2, 15.0, 0.16, 0.08],[36.7, 4.2, 2.9, 9.5,
23.0, 0.19, 0.08],[16.7, 2.1, 1.6, 5.1, 0.0, 0.08, 0.02],[20.0, 5.6, 4.6,
2.6, 15.0, 0.44, 0.05],[22.7, 1.9, 1.1, 7.9, 12.6, 0.04, 0.03],[15.4, 1.7,
0.0, 4.2, 0.0, 0.11, 0.08],[24.0, 2.3, 1.3, 8.0, 15.0, 0.10, 0.09],[13.7,
4.4, 0.0, 7.7, 17.9, 0.27, 0.09],[24.9, 1.5, 0.8, 7.0, 17.3, 0.09,
0.03],[16.6, 4.1, 3.3, 2.5, 12.4, 0.21, 0.07],[[32.2, 5.6, 3.9, 9.3, 19.0,
0.56, 0.10],[30.4, 5.4, 3.6, 9.2, 17.0, 0.49, 0.12],[31.7, 3.1, 1.7, 10.0,
19.0, 0.12, 0.10],[27.1, 1.1, 0.3, 11.8, 11.9, 0.0, 0.0],[24.5, 3.2, 1.9,
7.3, 14.0, 0.32, 0.06],[27.4, 2.2, 1.2, 6.7, 18.1, 0.10, 0.06],[23.1, 1.7,
0.8, 6.3, 16.0, 0.06, 0.06],[43.4, 3.8, 2.1, 5.1, 31.0, 0.03, 0.12],[25.6,
2.2, 1.0, 6.6, 17.0, 0.04, 0.04],[27.2, 2.0, 0.8, 8.7, 16.0, 0.10,
0.05],[27.9, 2.3, 1.4, 7.3, 20.0, 0.08, 0.06],[28.9, 2.3, 0.8, 7.8, 16.0,
0.10, 0.06]]]
nutrientes_fornecidos=[]
tipo_alimento=input("DETERMINE O TIPO DE ALIMENTO VOLUMOSO QUE SERA
OFERECIDO AO ANIMAL (FENO, FORRAGEM OU SILAGEM):")
print("QUAL SERA O ALIMENTO?(DIGITE SEU NUMERO CORRESPONDENTES)")

#As condicionais trazem as três listas dos diferentes tipos de alimentação
que constam no programa, ao qual na decorrência do código irá formar as
recomendações.
if tipo_alimento=="feno":
    ali=0
    for f in range((len(fenos))):
        print("{}-{}".format(f,fenos[f]))
    ali=int(input(">"))
    for c in range((len(alimentos_vol[0][ali]))):
        nutrientes_fornecidos.append(alimentos_vol[0][ali][c])
    for g in fenos:
        alimento.append(g)
elif tipo_alimento=="forragem":
    ali=0
    for f in range((len(forragens))):
```

```

        print("{}-{}".format(f, forragens[f]))
    ali=int(input(">"))
    for c in range((len(alimentos_vol[1][ali]))):
        nutrientes_fornecidos.append(alimentos_vol[1][ali][c])
    for g in forragens:
        alimento.append(g)
elif tipo_alimento=="silagem":
    ali=0
    for f in range((len(silagens))):
        print("{}-{}".format(f, silagens[f]))
    ali=int(input(">"))
    for c in range((len(alimentos_vol[2][ali]))):
        nutrientes_fornecidos.append(alimentos_vol[2][ali][c])
    for g in silagens:
        alimento.append(g)

```

Fonte: O autor (2019).

Apresentação dos dados nutricionais referentes a cada tipo de ração volumosa em nível de proteína e material seca disponível para cada animal referente a tabela nutricional dos mesmo, seguindo a lista de alimentos recomendados para a produção de ovinocultura da Embrapa.

FIGURA 3: Parte final do código.

```

#expeller = alimento animal com o óleo extraído
#esta parte faz as conversões da quantidade de concentrados que serão
necessários aos animais.
alimentos_c=["ALGODÃO TORTA EXPELLER","ARROZ FARELO","ARROZ GRAO","AVEIA
GRAO","CENTEIO GRAO","CEVADA GRAO","LINHACA TORTA EXPELLER","MILHO AMARELO
GRAO","GIRASSOL TORTA EXPELLER","SORGO GRAO","SOJA SEMENTE","TRIGO
SARRACENO"]
porcentagens=[[92.4,28.0,19.60,21.4,52,0.17,0.64],[91.0,13.5,8.70,11.0,60,0
.06,1.82],[89.0,7.3,5.50,9.0,71,0.04,0.26],[89.0,11.8,8.80,11.0,68,0.10,0.3
5],[89.0,11.9,9.40,2.0,76,0.06,0.34],[89.0,11.6,8.70,5.0,74,0.08,0.42],[91.
0,35.3,31.00,9.0,74,0.87,0.79],[86.0,8.8,6.50,2,0,78,0.03,0.27],[93.0,41.0,
36.40,13.0,65,0.43,1.04],[89.0,11.1,6.30,2.0,74,0.04,0.31],[90.0,37.9,34.10
,5.0,85,0.25,0.59],[88.0,11.1,6.70,9.0,69,0.11,0.33]]
print("AGORA ESCOLHA UM ALIMENTO CONCENTRADO")
conc=0
for c in range((len(alimentos_c))):
    print("{}-{}".format(c,alimentos_c[c]))
conc=int(input(">"))
nutrientes_concentrados=[]
for num in range((len(porcentagens[conc]))):
    nutrientes_concentrados.append(porcentagens[conc][num])
#calculo, utilizando regra de tres composta, para saber a quantidade de
cada alimento, baseando-se na proteína bruta e NDT
volumoso_pb=(nutrientes_fornecidos[1])/100
volumoso_ndt=(nutrientes_fornecidos[4])/100
concentrado_pb=(nutrientes_concentrados[1])/100
concentrado_ndt=(nutrientes_concentrados[4])/100
necessidade_pb=(necessidades[1])
necessidade_ndt=(necessidades[3])
novo_vpb=volumoso_pb*volumoso_ndt
novo_vndt=volumoso_ndt*volumoso_pb
novo_n_pb=necessidade_pb*volumoso_ndt

```

```

novo_n_ndt=necessidade_ndt*volumoso_pb
novo_cpb=concentrado_pb*volumoso_ndt
novo_cndt=concentrado_ndt*volumoso_pb
novo_vpb=novo_vpb-novo_vndt
novo_cpd=abs(novo_cpb-novo_cndt)
novo_n_pb=abs(novo_n_pb-novo_n_ndt)
kg_c=(novo_n_pb)/novo_cpb
kg_v=((necessidade_pb)-(kg_c*concentrado_pb))/volumoso_pb
kg_v=abs(kg_v)
#cálculo de suplementação animal em relação ao fósforo e calcário
#a suplementação de calcário para ovinos lactantes é de extrema importância
sup=["Acido fosfórico H3PO4","Calcáreo CaCO3"]
suplementos_100=[0.361,0.385]
sup_p=0
sup_ca=0
ca_vol=kg_v*((nutrientes_fornecidos[5])/100)
ca_c=kg_c*((nutrientes_concentrados[5])/100)
p_vol=kg_v*((nutrientes_fornecidos[6])/100)
p_c=kg_c*((nutrientes_concentrados[6])/100)
p_fornecido=p_vol+p_c
ca_fornecido=ca_vol+ca_c
p_faltante=(necessidades[5])-p_fornecido
ca_faltante=(necessidades[4])-ca_fornecido
sup_p=p_faltante/(suplementos_100[0])
sup_ca=ca_faltante/(suplementos_100[1])
print(" \n ")
print("A classe de animal confinado escolhido devera receber {:.2f}kg de
alimento volumoso ({} ) e {:.2f}kg de alimento
concentrado({})".format(kg_v,alimento[ali],kg_c,alimentos_c[conc]))
if sup_p>0:
    print(" \n ")
    print("Com os alimentos escolhidos será necessária a suplementacao de
fósforo(P), com {:.2f}g de {}".format(sup_p,sup[0]))
if sup_ca>0:
    if sup_p>0:
        print(" \n ")
        print("Além disso será necessária a suplementação de cálcio(Ca),
com {:.2f}g de {}".format(sup_ca,sup[1]))
    else:
        print(" \n ")
        print("Com os alimentos de confinamento escolhidos sera necessária
a suplementação de cálcio(Ca), com {:.2f}g de {}".format(sup_ca,sup[1]))
print(" \n ")
fim=input("Digite qualquer tecla para finalizar o programa")

```

Fonte: O autor (2019).

Dados para escolha do fornecimento de concentrado para cada tipo de ração escolhida pelo usuário e preparação da formulação do mesmo levando em conta o peso e dados em kg tabelados na primeira imagem juntos aos valores tabelados de nutrição mineral da ração. Disto foi realizada uma regra de três para determinar o volume desejado para cada um dos itens. Além da quantidade em gramas das vitaminas de fósforo e cálcio.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por ser uma produção que ainda encontra-se em desenvolvimento, a ovinocultura ainda apresenta muitas lacunas na explanação das informações nutricionais, aonde dificilmente há uma quantificação (em kg/ dia/ animal) dos melhores produtos aos animais, visto pelo qual o trabalho trouxe uma aproximação de valores.



## REFERÊNCIAS

Duarte, Marcos. **Criação de Carneiros (Ovinocultura)**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/zootecnia/criacao-de-carneiros-ovinocultura/>>. Acesso em: 19 jun. 2019.

PyScience- Brasil. **Python: O que é? Por que usar?**. Disponível em: <<http://pyscience-brasil.wikidot.com/python:python-oq-e-pq>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

RuralNews. Portal do agronegócio. **Produtos da ovinocultura**. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/noticia/produtos-da-ovinocultura-29793>>. Acesso em: 19 jun. 2019.

Selaive- Villarroel, Arturo Bernardo. **Produção de ovino no Brasil** / Arturo Bernardo Selaive- Villarroel, José Carlos da Silveira Osório. - 1. ed. - [Reimpr.]. - São Paulo : Roca, 2017. 656 p. : il, . 28 cm.

Teixeira, Silvana. **Ovinos em confinamento – manejo sanitário e manejo dos cordeiros**. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/artigos/ovinos-em-confinamento-manejo-sanitario-e-manejo-dos-cordeiros>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

Vaz, Welton. 2018. **Saiba como o python surgiu e qual o seu cenário atual**. Disponível em: <<https://eusoudev.com.br/python-como-surgiu/>>. Acesso em: 18 jun. 2019.