



Nutrição para bovino leiteiro

Caroline Rusch Schulze GRR20180876

Emanuely da Silva Santos GRR20180818



Introdução:

- O principal problema encontrado atualmente na produção de bovinos destinados ao fornecimento de leite é quanto a eficiência na produtividade e qualidade do produto, tendo em vista o mercado consumidor.
- Fatores que refletem a esse ponto é o manejo adequado e principalmente o fornecimento nutricional que possuem diferentes exigências dependendo do período do animal.

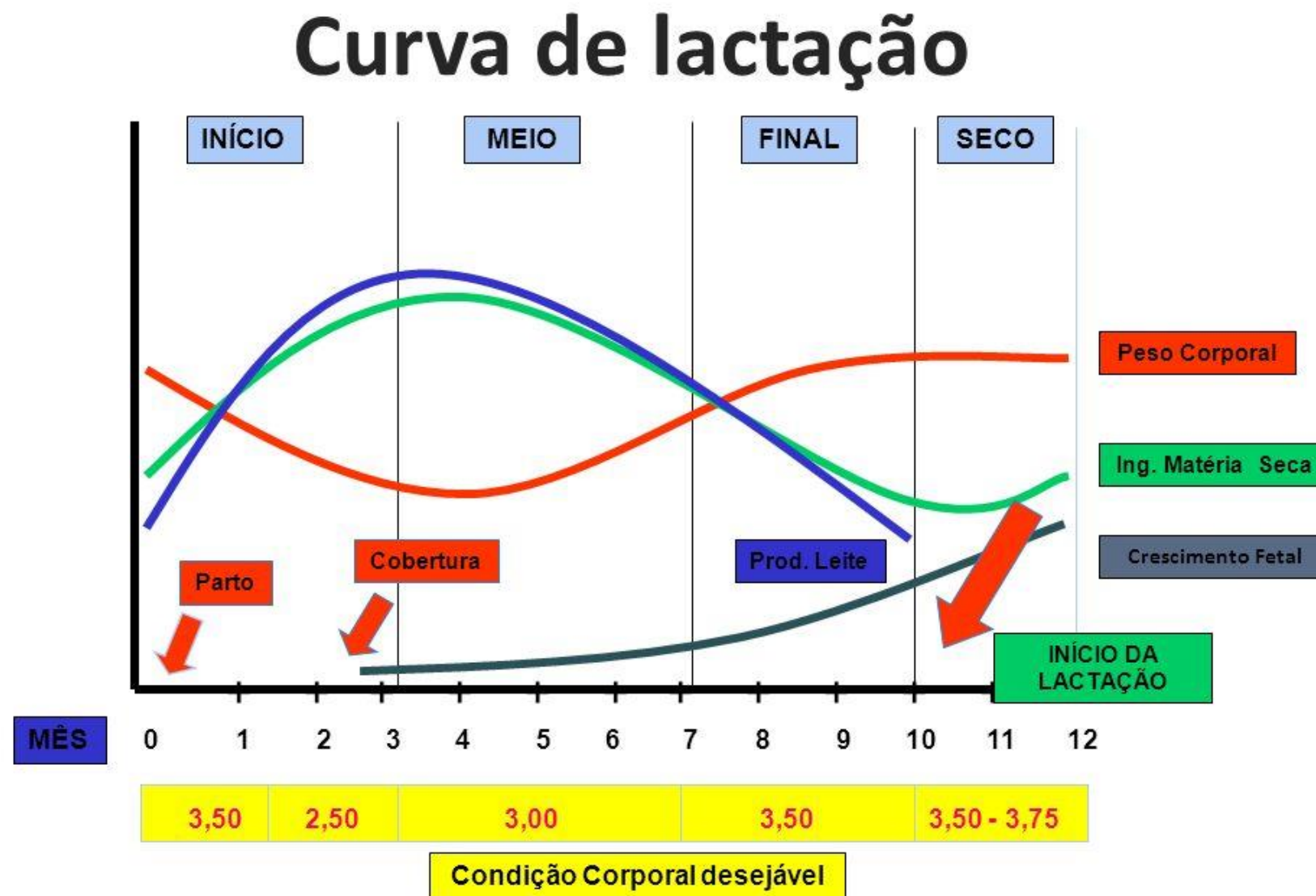
- A vaca precisa de uma estrutura zootécnica e fisiológica adequada para que entre no cio e possa iniciar a fase de monta,
- Em dados, isso significa que é necessário um peso vivo superior a 250 kg e já ter atingido pelo menos 10 meses de vida.

- A partir do momento em que é adequada a monta e ela aceita, ocorrerá a fecundação(provavelmente).
- Se for a primeira vez que a vaca for emprenhar, a lactação não se iniciará simultaneamente com a fecundação, porém a necessidade nutricional é a considerada a mesma!

Períodos:

- Início: Pouca produção de leite e necessidade de matéria seca, mas conformação corporal normal.
- Meio: A vaca não consegue ingerir tudo o que gasta, então utiliza a energia corporal para satisfazer a harmonia. Pico da lactação.
- Fim: Peso corporal volta a se estabilizar, não precisa de tanta matéria seca pois a produção de leite abaixa bastante.
- Período seco: Não deve retirar leite da vaca.

Gráfico



- Já existem estudos específicos que determinam as quantidades certas de cada nutriente.
- Para o produtor não seria mais fácil ter acesso a um mecanismo que fornecesse essas informações de uma maneira mais direta?

Trabalho

- Para auxiliar o produtor rural, foi desenvolvido um Bot para Telegram que permite obter as informações nutricionais da vaca a partir de que período o animal se encontra.

Como funciona?

- É necessário que tenha o aplicativo Telegram instalada em seu dispositivo,
- Com acesso a Bot, o produtor poderá saber se o seu animal já tem estrutura para poder emprenhar,
- Se tiver, conforme o informado, saberá a nutrição adequada para o devido período dela.
- Por fim, como é importante para o mercado, também terá fornecido a quantidade de cada principal elemento contido em cada leite.

■ Para que isso?

- A internet pode ser utilizada em conjunto da informação para agilizar tarefas do dia a dia que demorariam muito mais do que com o uso de tal ferramentas.
- Esse Bot foi criado, para poder ajudar os produtores e/ou criadores de bovinos leiteiros na melhoria da produtividade e rapidez no acesso.

Aplicando

- É normal o produtor ter controle sobre seu objeto de trabalho, logo é necessário se informado a idade da vaca e seu peso inicialmente, para saber se pode ocorrer a monta.
- Se já estiver prenha, é necessário saber em que fase está9início, meio, fim ou período seco para que o programa feito em Python possa informar corretamente.

Fazendo:

- Falamos com o professor docente da matéria de programação para criarmos esse Bot, assim resolvendo uma problemática que envolve nosso curso(Agronomia), mesmo sabendo da dificuldade

- Instalamos o Python3.7 e o Pycharm no notebook
- O telegram foi baixado no celular para acompanhar o funcionamento simultaneamente e corrigir alguns erros
- Foi visto na internet como fazer um bot utilizando Python

No Telegram

- Após baixado o aplicativo Telegram, pesquisamos por “BotFather” no Telegram (que possibilita a criação de um bot) que forneceu um link que colocamos dentro do nosso programa

```
43 api="814018385:AAHTC5QAmzxSVn2ozqOSOTLotn5GalWisEQ"
```

```
44
```

Bibliotecas:

- Foi usada uma para que pudesse associar com as mensagens do telegram

```
41 import telepot  
42 verificação=1
```

- E outra(que não precisou instalar) para associar com a data diária

```
1 from datetime import date
```

Para fazer essas listas que multiplicam para virar matrizes, foi pega uma tabela, pronta e colocada no Excel, para facilitar colocar no python depois

```
1 from datetime import date
2 pesos = [400, 450, 500, 550, 600, 650, 700]
3 exigencias=["Em", "NDT", "PB", "Ca", "P"]
4 inicio_lac=[[11.39, 2.96, 0.299, 0.015, 0.011], [12.87, 3.31, 0.329, 0.017, 0.012], [13.74, 3.46, 0.338, 0.02, 0.014], [14.13, 3.83, 0.354, 0.023, 0.015], [15.
5 meio_lac=[[12.01, 3.13, 0.318, 0.016, 0.011], [13.12, 3.42, 0.341, 0.018, 0.013], [14.2, 3.7, 0.364, 0.02, 0.014], [15.25, 3.97, 0.386, 0.022, 0.016], [16.28, 4
6 final_gest=[[15.26, 4.15, 0.89, 0.026, 0.016], [16.66, 4.53, 0.973, 0.03, 0.018], [18.04, 4.9, 1.053, 0.033, 0.02], [19.37, 5.27, 1.131, 0.036, 0.022], [20.68,
7 vacas_secas=[[16.14, 4.37, 0.97, 0.031, 0.019], [17.74, 4.74, 1.007, 0.036, 0.021], [18.49, 4.99, 1.197, 0.042, 0.025], [19.03, 5.39, 1.2, 0.049, 0.028], [19.7
```


Como explicado no início = cada atributo no excel:

1	LEGENDA: Exigências em energia metabolizável (EM), nutrientes							
2	digestíveis totais (NDT), proteína bruta (PB), cálcio (Ca) e fósforo							
3	(P)							
4								
5	Sua vaca possui 10 meses ou mais? (NÃO= "Seu animal ainda não							
6	alcançou a puberdade" SIM=(Se possui peso vivo entre 250 e							
7	280 kg=continua o programa se não="Sua vaca alcançou a							
8	puberdade, mas zootecnicamente não está preparada para a							
9	monta"))							
10								
11								
12								
13	Manutenção de vacas no início da lactação							
14	Peso vivo	Em(Mcal)	NDT(kg)	PB	Ca(kg)	P(kg)	Uréia(g/dia)	
15	400	11,39	2,96	0,299	0,015	0,011		
16	450	12,87	3,31	0,329	0,017	0,012		
17	500	13,74	3,46	0,338	0,02	0,014		
18	550	14,13	3,83	0,354	0,023	0,015		
19	600	15,61	4,15	0,376	0,025	0,015		
20	650	16,2	4,34	0,402	0,026	0,016		
21	700	17,58	4,56	0,424	0,027	0,018	100	
22								

	A	B	C	D	E	F	G	
24								
25	Manutenção de vacas no meio da lactação							
26	Peso vivo	Em(Mcal)	NDT(kg)	PB	Ca(kg)	P(kg)	Uréia(g/dia)	
27	400	12,01	3,13	0,318	0,016	0,011	120	
28	450	13,12	3,42	0,341	0,018	0,013		
29	500	14,2	3,7	0,364	0,02	0,014		
30	550	15,25	3,97	0,386	0,022	0,016		
31	600	16,28	4,24	0,406	0,024	0,017		
32	650	17,29	4,51	0,428	0,026	0,019		
33	700	18,28	4,76	0,449	0,028	0,02		
34								
35	Manutenção de vacas em final de gestação							
36	(kg)	Em (Mcal)	NDT (kg)	(kg)	Ca (kg)	P (kg)	Uréia(g/dia)	
37	400	15,26	4,15	0,89	0,026	0,016	120	
38	450	16,66	4,53	0,973	0,03	0,018		
39	500	18,04	4,9	1,053	0,033	0,02		
40	550	19,37	5,27	1,131	0,036	0,022		
41	600	20,68	5,62	1,207	0,039	0,024		
42	650	21,96	5,97	1,281	0,043	0,026		
43	700	23,21	6,31	1,355	0,046	0,028		
44								

44									
45	Manutenção de vacas secas								
46	(kg)	Em (Mcal)	NDT (kg)	(kg)	Ca (kg)	P (kg)	Uréia(g/dia)		
47	400	16,14	4,37	0,97	0,031	0,019	100		
48	450	17,74	4,74	1,007	0,036	0,021			
49	500	18,49	4,99	1,197	0,042	0,025			
50	550	19,03	5,39	1,2	0,049	0,028			
51	600	19,71	5,82	1,264	0,053	0,032			
52	650	20,42	6,17	1,299	0,057	0,036			
53	700	22,23	6,52	1,384	0,062	0,038			
54									
55									
56									

	A	B	C	D	E	F
65	Se está no início, meio ou fim da lactação, Essa é a média dos componentes do leite, insira a porcentagem de gordura					
66						
67	Produção de leite (kg Nutrientes/Kg de leite)					
68	(% gordura)	Em (Mcal NDT (kg)	PB (kg)	Ca (kg)	P (kg)	
69	3	1,07	0,28	0,078	0,00273	0,0017
70	3,5	1,15	0,301	0,084	0,00297	0,0018
71	4	1,24	0,322	0,09	0,00321	0,002
72	4,5	1,32	0,343	0,096	0,00345	0,0021
73	5	1,4	0,364	0,101	0,00369	0,0023
74						
75	Consumo de matéria seca para suprir as exigências nutricionais de manutenção, produção e ganho de peso de vacas durante a fase intermediária e final de lactação.					
76						
77						
78	Produção de leite (4% de g	% Peso vivo (kg)				
79			400	500	600	
80	10		2,7	2,4	2,2	
81	15		3,2	2,8	2,6	
82	20		3,6	3,2	2,9	
83	25		4	3,5	3,2	
84	30		4,4	3,9	3,5	
85						

Primeira função tem como parâmetros o peso e a quantidade necessária nutricional de cada vaca:

```
8  def calcula_racao(necessidades, peso):
9
10     necessidade_ndt = necessidades[int(peso)][1]
11     necessidade_pb = necessidades[int(peso)][2]
12     # alimentos=[NDT,PB]
13     soja_semente = [0.85, 0.379]
14     milho_palha = [0.67, 0.031]
15     # primeira multiplicação
16     pb1 = necessidade_pb * milho_palha[0]
17     x2 = soja_semente[1] * milho_palha[0]
18     ndt1 = necessidade_ndt * milho_palha[1]
19
20     x_2 = soja_semente[0] * milho_palha[1]
21     # subtração
22     valor = abs(pb1 - ndt1)
23     x_ = abs(x2 - x_2)
24     peso_soja = valor / x_
25     peso_milho = (necessidade_pb - (peso_soja * soja_semente[1])) / milho_palha[1]
26     return peso_soja, peso_milho
```

**Segunda é pra saber em dias, de acordo com a data
#falar do 360**

```
26     return peso_soja, peso_mirino
27     def dias_gestação(t):
28         hoje=date.today()
29         tempo_dias_monta = int(t[0]) + (int(t[1]) * 30) + (int(t[2]) * 365)
30         tempo_dias_hoje = (int(hoje.day)) + ((int(hoje.month)) * 30) + ((int(hoje.year)) * 365)
31         tempo_prenhez = tempo_dias_hoje - tempo_dias_monta
32         return tempo_prenhez
33     def sumas_add(a):
```

Terceira função só pra conferir se quem está digitando não está inserindo um número absurdo

```
33  def numero_vdd(s):  
34      try:  
35          float(s)  
36          return True  
37      except ValueError:  
38          return False  
39  import telepot
```

Depois da biblioteca e link

```
def receber(msg):
    n_msg=msg['message_id']
    text=msg['text']
    _id=msg['from']['id']
    #t=['26','7','2018']
    necessidades=[]
    t=0
    periodo = 0
    if "a" in verificação and "b" in verificação:
        tele.sendMessage(_id,"Erro, digite '/start' para reiniciar")
        for c in range(len(verificação)):
            verificação.pop()
    if text=="/start":
        tele.sendMessage(_id, "Bem vindo ao programa de manejo de gado leiteiro\nEscolha uma das opções e escolha sua letra correspond")
        for c in range(len(verificação)):
            verificação.pop()
    if text=="a" or text=="A":
        tele.sendMessage(_id,"Sua vaca possui 10 meses ou mais?(sim ou não)")
        verificação.append(text)
    if text=="não" and verificação[0]=="a":
        tele.sendMessage(_id,"Seu animal ainda não alcançou a puberdade")
        tele.sendMessage(_id, "aperte aqui '/start' para reiniciar o programa")
    if text=="sim" and verificação[0]=="a":
        tele.sendMessage(_id,"Qual é o peso do animal?(kg):")
        verificação.append(text)
    if numero_vdd(text)==True and verificação[0]=="a":
        text=int(text)
        if text<250:
            tele.sendMessage(_id, "Sua vaca alcançou a puberdade, mas zootecnicamente não está preparada para a monta")
            verificação.append(text)
            tele.sendMessage(_id, "aperte aqui '/start' para reiniciar o programa")
        elif text>=250:
            verificação.append("!")
            if len(verificação)==3 and verificação[0]=="b":
                verificação.append(text)
            if len(verificação)==4 and numero_vdd(text)==False and verificação[0]=="b":
                t=text.split(" ")
                verificação.append(text)
            if len(verificação)==5 and verificação[0]=="b":
                if dias_gestação(t)<100:
                    for c in range(len(inicio_lac)):
                        necessidades.append(inicio_lac[c])
                    periodo="início da lactação"
                elif dias_gestação(t)>=100 and dias_gestação(t)<200:
                    for s in range(len(meio_lac)):
                        necessidades.append(meio_lac[s])
                    periodo = "meio da lactação"
                elif dias_gestação(t)>=200 and dias_gestação(t)<220:
                    for g in range(len(final_gest)):
                        necessidades.append(final_gest[g])
                    periodo = "final da lactação"
                elif dias_gestação(t)==220 and dias_gestação(t)<260:
                    for h in range(len(vacas_secas)):
                        necessidades.append(vacas_secas[h])
                    periodo = "período de secagem"
                elif dias_gestação(t)>=260:
                    for h in range(len(vacas_secas)):
                        necessidades.append(vacas_secas[h])
                    periodo="a gestação deveria ter terminado"
            peso_soja,peso_milho=calcula_racao(necessidades,verificação[1])
            tele.sendMessage(_id,f"Sua vaca esta no {periodo}. Se recomenda para esse animal {peso_soja}kg de soja e {peso_milho}kg de milho")
            tele.sendMessage(_id,"aperte aqui '/start' para reiniciar o programa")
    tele=telepot.Bot(api)
    tele.message_loop((receber))
```

Muitos erros... Fórum

```
125 def op_handler(op):
126
127     op_tuple = (None, None, None) # default value
128
129     if op.type == 2:
130         op_tuple = ("push_contact", op.param1, op.param2)
131     elif op.type == 5:
132         op_tuple = ("add_contact", op.param1, op.param2, op.param3)
133     elif op.type == 8:
134         op_tuple = ("recommed_contact", op.param1)
135
136     return op_tuple
```


Assim rodando já o programa, o produtor só precisa procurar pelo Bot

“MANEJO DE GADO DE LEITE”

- E começar a usufruir do bot



**Mostrar no aplicativo com python
rodando no pycharm...**

**Foi possível concluir com esse trabalho
que programação pode auxiliar e facilitar
qualquer área, com sua ampla
funcionalidade e disposição de bibliotecas
específicas**

 **Obrigada, fim!!!!**