



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Coordenadoria de Pós-Graduação

Prova de Conhecimentos Específicos do Processo Seletivo *Stricto Sensu* UFAL 2017.2

Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – Mestrado – Produção e Nutrição de Ruminantes

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

- 1- Este Caderno de Questões somente deverá ser aberto quando for autorizado pela banca examinadora.
- 2- Questionamentos e/ou esclarecimentos só serão permitidos antes do início da prova.
- 3- Você terá **4h** (quatro horas) para responder a(s) questão(ões) definida(s). Faça a prova com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a transcrição do texto para as Folhas Oficiais de Respostas. Você somente poderá sair em definitivo do Local da Prova depois de decorrida **1h** (uma hora) de seu início.
- 4- Ao ser autorizado o início da prova, verifique se este caderno de prova contém 1 tema de redação, 1 questão de estatística e as questões específicas. Dentro de cada linha de pesquisa a prova específica apresenta **16 questões**. **O candidato deverá responder, além da questão de estatística e do tema de redação, mais seis questões referentes a linha de pesquisa escolhida.** Caso o candidato responda mais de seis questões, somente as seis primeiras serão corrigidas considerando a ordem crescente das questões na prova. **Caso não tenha recebido o material correto comunique imediatamente a banca examinadora.**
- 5- As questões foram baseadas na bibliografia indicada no Anexo do Edital 15/2017.
- 6- Utilize apenas caneta de tinta azul ou preta. **Não responda de lápis.**
- 7- O candidato **não deverá se identificar de nenhuma forma** no caderno de questões, nas folhas de prova e de rascunho. Deverá colocar **os seis primeiros números do CPF** no espaço abaixo.
- 8- O candidato deverá preencher a ficha de identificação.
- 9- **Não será permitido o uso de quaisquer outros aparelhos eletrônicos.**
- 10- **Será permitido o uso de calculadora científica.**
- 11- A correção desta prova será baseada somente no conteúdo das **Folhas de Respostas Oficiais**.
- 12- Ao término da prova, o candidato devolverá à banca examinadora o envelope com a prova, inclusive as folhas não utilizadas e eventuais folhas de rascunho, a ficha de identificação e assinar a lista de presença.
- 13- O não cumprimento dos itens acima incorrerá na eliminação do candidato.
- 14- Os dois últimos candidatos só poderão sair juntos da sala de prova.
- 15- A banca e os dois últimos candidatos deverão lacrar e rubricar o envelope contendo as fichas de identificação.

Boa Prova!

Código de identificação:

PROCESSO SELETIVO 2017.2 - AVALIAÇÃO ESCRITA

I. GERAL:

1. Desenvolva o tema “A Ascensão da Zootecnia no Nordeste Brasileiro”, utilizando entre 20 a 30 linhas.

2. QUESTÃO DE ESTATÍSTICA

Na pecuária leiteira, uma das doenças que mais causa prejuízo é a mastite. A mastite é uma inflamação da glândula mamária e pode ser diagnosticada através análises laboratoriais, por meio da contagem de células somáticas (CCS). Quanto menor a contagem, mais saudável está a vaca. Quando as amostras de leite são enviadas aos laboratórios responsáveis por essa mensuração, há dois fatores que podem influenciar nessa leitura: idade da amostra (o tempo que ela leva para chegar e ser analisada) e a temperatura da amostra. Com base nesse “problema”, foi realizado um experimento, com o objetivo de descobrir qual a melhor idade e melhor temperatura de armazenamento. Foram analisadas as 3 idades (3, 6 e 9 dias) e duas temperaturas (7 ° e 25°C), com 5 repetições. A partir dessas informações, pede-se:

Fonte de variação	gl	SQ	QM	F
Idade		684.687,8		
Temperatura		816.090,13		
Idade x Temperatura		139.782,06		
Resíduo				
Total	29	1.891.862,8		

- Complete o quadro de análise de variância.
- Qual o modelo matemático que representa o experimento?
- Qual a metodologia estatística utilizada?
- Utilizando a tabela abaixo, distribuição de F-Snedecor, conclua sobre o experimento proposto. Quais fatores foram significativos? Qual seria o próximo passo da análise?

	v1 (GRAUS DE LIBERDADE DO NUMERADOR)													
v2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,88	243,90	245,36	246,46	
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,41	19,42	19,43	
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,71	8,69	
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,87	5,84	
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,64	4,60	
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,96	3,92	
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,53	3,49	
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,24	3,20	
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,03	2,99	
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,86	2,83	
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,74	2,70	
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,64	2,60	
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,55	2,51	
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,48	2,44	
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,42	2,38	
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,37	2,33	
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,33	2,29	
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,29	2,25	
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,26	2,21	
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,22	2,18	
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,20	2,16	
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,17	2,13	
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,15	2,11	
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,13	2,09	
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,11	2,07	
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,15	2,09	2,05	
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25	2,20	2,13	2,08	2,04	
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24	2,19	2,12	2,06	2,02	
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,10	2,05	2,01	
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,04	1,99	

Resposta:

Fonte de variação	gl	SQ	QM	F
Idade	2	684.687,8	342.343,90	32,69
Temperatura	1	816.090,13	816.090,13	77,94
Idade x Temperatura	2	139.782,06	69.891,03	6,67
Resíduo	24	251.302,80	10.470,95	
Total	29	1.891.862,8		

a) Complete o quadro de análise de variância.

Resposta. Em negrito na tabela acima.

b) Qual o modelo matemático que representa o experimento?

Resposta. $y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + e_{ijk}$

c) Qual a metodologia estatística utilizada?

R. Delineamento Inteiramente Casualizado, em esquema fatorial

d) Utilizando a tabela abaixo, distribuição de F-Snedecor, conclua sobre o experimento proposto. Quais fatores foram significativos? Qual seria o próximo passo da análise?

Resposta. $F_{\text{tab}}(2,24) = 3,40$

$F_{\text{tab}}(1,24) = 4,26$

Os fatores temperatura, idade e a interação entre esses fatores foram significativos.

O próximo passo seria fazer o desdobramento da interação, uma vez que a mesma foi significativa.

II. CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: O candidato deverá responder, além da questão de estatística e do tema de redação, mais seis questões referentes a linha de pesquisa escolhida. Caso o candidato responda mais de seis questões, somente as seis primeiras serão corrigidas considerando a ordem crescente das questões na prova. (Conforme item 4 das Instruções Gerais).

1. Cite quais são os fatores abióticos envolvidos na produção das plantas forrageiras e descreva os principais efeitos destes nas plantas.

Resposta:

- Fatores abióticos: água, luz, temperatura e nutrientes.
- Água: Transporte de nutrientes e dissipação de calor na planta
- Luz: fotossíntese e perfilhamento
- Temperatura: moduladora da intensidade dos processos enzimáticos
- Nutrientes: minerais para produção de compostos orgânicos

2. Quais os principais pontos a serem considerados para o estabelecimento adequados de gramíneas forrageiras.

Resposta:

- Escolha da espécie
- Local (solo, clima e topografia)
- Amostragem de solo, calagem e adubação
- Escolha do método de preparo do solo
- Qualidade das sementes e mudas
- Método de plantio ou semeadura
- Controle de plantas invasoras
- Pastejo de uniformização

3. O que é diferimento de pastagens? Quais estratégias de manejo para pastagens diferidas podem ser utilizadas para se produzir pastos com estrutura favorável ao consumo e desempenho animal?

Resposta:

- Consiste na exclusão de animais de uma determinada área da pastagem, com o objetivo de acumular massa de forragem para o período seco do ano.
- Período de diferimento, altura inicial, adubação nitrogenada, espécie forrageira e suplementação.

4. Descreva os efeitos da estrutura do pasto sobre o comportamento ingestivo de ruminantes.

Resposta:

Fatores que afetam: Massa de forragem, altura do pasto, porcentagem de lâminas foliares, densidade da forragem.

Maior massa de forragem, altura do pasto e menor densidade da forragem aumentam o tempo gasto em estações alimentares, menor taxa de bocados, maior massa do bocado e menor número de estações alimentares.

Menor massa de forragem, altura do pasto e maior densidade de forragem aumentam o tempo de pastejo, taxa de bocados, número de estações alimentares e diminui a massa do bocado.

5. Para a exploração de ovinos no Agreste e Sertão de Alagoas, como você planejará o manejo alimentar para esses animais.

Resposta: O candidato deve abordar o uso das técnicas agronômicas de conservação de forragens, como a fenação e a ensilagem, bem como, o uso de plantas forrageiras tolerante e ou resistentes a seca, como a maniçoba, sorgo, milheto e principalmente a palma forrageira.

6. Para ruminantes, inclusive os ovinos e caprinos, o colostro, primeira secreção após o parto, desempenha papel determinante na sobrevivência do recém-nascido. Dessa forma, porque o colostro deve ser ingerido aproximadamente entre 6 e 10 primeiras horas pós-nascimento.

Resposta: na resposta tem que estar claro que com o passar do tempo pós-parto, ocorre queda na absorção das imunoglobulinas em razão da renovação da mucosa intestinal dos recém-nascidos e do efeito da redução dos níveis de imunoglobulina do colostro das mães.

7. A caprinocultura no Brasil enfrenta diversos desafios sanitários, destacando-se as verminoses. As pastagens são a principal via de contaminação do rebanho por parasitas internos e externos e, em sistemas de produção extensivos ou semiextensivos, o contato diário dos animais com os parasitas aumenta as chances de contaminação e perpetuação do problema. Para o controle das verminoses em caprinos, em sua opinião, quais as recomendações de manejo de pastagem, são mais eficientes.

Resposta: Utilização de pastejo rotacionado, associado à utilização do controle biológico, com o pastoreio alternado entre esses pequenos ruminantes e outras espécies.

8. Uma rede de supermercado constatou grande procura dos clientes por carne de cordeiros. Em seguida, realizou um estudo de mercado e concluiu que poderia comercializar em torno de 21 toneladas de carcaça/ano. Analisou também a possibilidade de atender a essa demanda, produzindo os cordeiros em sua própria fazenda e, por isso, contratou um zootecnista especializado na área de ovinocaprinocultura. Considerando a taxa de parição de 80%, com prolificidade média de 1,5 cordeiros/ano, taxa de mortalidade de 5%, peso de abate dos cordeiros de 38 kg e rendimento de carcaça de 55%, calcule o número de ovelhas e cordeiros para atender à demanda necessária.

Resposta: 880 ovelhas e 1055 cordeiros.

9. Considere um ovino macho inteiro, pesando 25 kg de peso corporal, com ganho estimado de 0,200 g/dia, consumindo 1,4 kg de matéria seca/dia. Exigência: 65% de NDT e 10,1% de PB. Estabeleça um espaço reserva de 1% da MS. Utilize o método algébrico para formular uma ração para esse animal considerando a silagem de capim elefante (x), milho em grão (y) e ureia (z). Apresente a verificação dos nutrientes ao final.

Tabela 1. Composição química de diferentes alimentos utilizados na alimentação animal.

	MS (%)	PB (%)	FDN (%)	EE (%)	NDT (%)	CNF (%)
Milho em grão	88,33	9,05	15,30	4,31	78,20	68,41
Ureia	100,00	281,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Silagem de capim	20,10	5,60	76,50	2,90	52,30	7,60

Resposta

$$X=99-y-z$$

$$65=0,52x+0,85y+0,0z$$

$$13,51=0,33y-0,52z$$

$$-0,33y=-13,51-0,52z(-1)$$

$$Y=40,9+1,57z$$

$$10,1=0,056x+0,09y+2,81z$$

$$10,1=5,54-0,056y-0,056z+0,09y+2,81z$$

$$4,56=0,034y+2,75z$$

$$4,56=1,39+0,05z+2,75z$$

$$3,17=2,8z$$

$$z=1,13\% \text{ de ureia ou } 0,02 \text{ kg de MS de ureia}$$

$$y=42,68\% \text{ milho em grão ou } 0,60 \text{ kg de MS de milho}$$

$$x=55,19\% \text{ silagem de capim elefante ou } 0,77 \text{ kg de MS de silagem de capim elefante}$$

10. Discorra sobre os principais parâmetros utilizados na classificação dos alimentos em volumosos, concentrados energéticos e concentrados proteicos.

Resposta A classificação é feita pelo nível de fibra bruta (FB) e pelo nível de proteína bruta (PB) na matéria seca (MS) do alimento. Alimentos ricos em FB (superior a 18% da MS) possuem menor densidade de nutrientes por unidade de MS, e, portanto, são classificados como volumosos. Por outro lado, alimentos concentrados, possuem menos FB na sua MS (menos de 18% da MS) e, portanto, aparentam-se mais densos em nutrientes (vide teor de nutrientes digestíveis totais superiores a 60%). Os concentrados ainda se classificam como proteicos (quando o teor de PB supera 20% da sua MS) ou energéticos/basais (quando o teor de PB é inferior a 20% da sua MS).

11. A digestibilidade do amido dos alimentos sofre influência de uma série de fatores, no entanto, o processamento e a origem do amido (espécie vegetal que proveio) influenciam de forma preponderante no seu uso pelos animais. Comente esta afirmação.

Resposta. O processamento (floculação, cozimento, micronização, extrusão etc.) promove o rompimento das ligações glicose α -1,4 e α -1,6 das moléculas de amilose e amilopectina dos amidos dos alimentos elevando a sua digestibilidade. Além disso, tratamentos físicos menos elaborados como a moagem, elevam a área de superfície do ataque enzimático e também promovem melhorias no grau de digestão do amido pelos animais. O tipo de espécie vegetal influencia na digestão do amido, pois influencia na proporção entre os polímeros de amilose e a amilopectina presentes nos grânulos de amido. A variação nos componentes do amido (teor de amilose e amilopectina) refletem o grau de hidratação e cristalização, influenciando também no aproveitamento pelo animal.

12. A adição de óleo em excesso na ração dos ruminantes pode interferir na deposição de ácidos graxos de cadeia curta no leite e alterar a composição em ácidos graxos da carne. Explique.

Resposta. O excesso de gordura de cadeia longa no rúmen irá mediar uma redução na digestibilidade da fibra da dieta, principal precursora de acetato. Esse ácido graxo é utilizado pelo ruminante para o metabolismo energético global e, quando em excesso, forma unidades acetil para biossíntese de lipídeos no corpo do animal. Portanto, a deposição de ácidos graxos de cadeia curta é reduzida pela inclusão de gordura vegetal (óleos) na dieta de ruminantes devido alteração no padrão de fermentação da fibra. No caso da deposição de ácidos graxos na carne, o mecanismo é o mesmo, no entanto, é importante considerar que tanto o tecido adiposo (intramuscular, intermuscular e subcutâneo) como a glândula mamária são sítios de síntese de lipídeos nos ruminantes.

13. Diferencie os meios complexos e quimicamente definidos.

Resposta: Um **meio quimicamente** definido é aquele no qual todos os constituintes são conhecidos. Um **meio complexo** é aquele no qual a exata constituição não é conhecida e podem conter extratos moídos ou digeridos de animais, peixes, leveduras e vegetais, que fornecem os nutrientes, as vitaminas e os minerais necessários.

14. Desenhe a curva de crescimento microbiano e comente cada uma das fases.

Resposta: Fase Lag (fase de adaptação)

É o período que ocorre pouca ausência de divisão celular. Durante esse tempo, as células se encontram em um estado de latência. Esta população está passando por um período de intensa atividade metabólica, principalmente síntese de enzimas e de moléculas variadas.

Fase Log (fase exponencial)

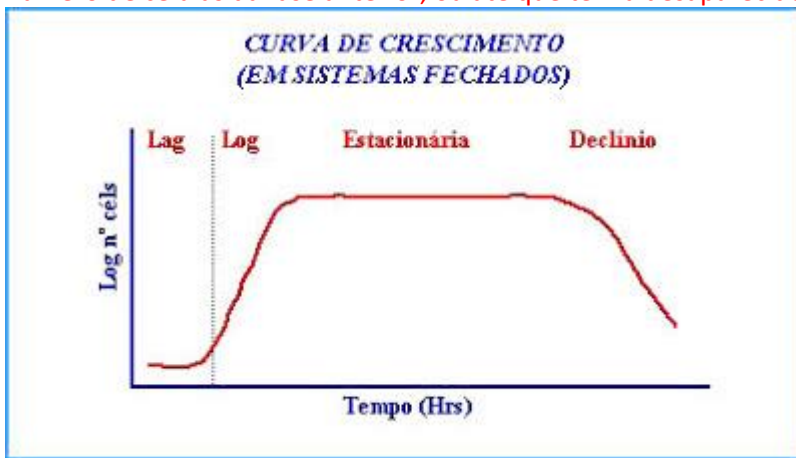
A partir de um determinado momento, as células iniciam seu processo de divisão entrando no período de crescimento. Durante esse período, a reprodução celular encontra-se extremamente ativa, e o tempo de geração atinge um valor constante, é o período de maior atividade metabólica da célula.

Fase Estacionária

Em determinado momento a velocidade de crescimento diminui, o número de morte celular é equivalente ao número de células novas, e a população se torna estável. A atividade metabólica de cada célula também decresce nesse estágio, há pouco nutrientes e acúmulos de produtos de degradação.

Fase de Declínio

Em determinado momento, a população microbiana entra na fase de morte celular, pois o número de células mortas excede o de células novas. Essa fase continua até que a população tenha diminuído para uma pequena fração do número de células da fase anterior, ou até que tenha desaparecido totalmente. Não há nutriente.



15. O tempo de morte térmica para uma suspensão de endosporos de *Bacillus subtilis* é de 30 minutos em calor seco e menos de 10 minutos em uma autoclave. Que tipo de calor é mais efetivo? Por quê?

Resposta: Autoclave. Devido ao alto calor específico da água, o calor é totalmente transferido para as células.

16. Listar as características que definem os fungos.

Resposta: Os fungos, também conhecidos como bolores, são organismos eucariontes (com células nucleadas), heterotróficos

- não sintetizam clorofila nem qualquer pigmento fotossintético
- armazenam glicogênio como substância de reserva
- exceto alguns fungos aquáticos, a parede celular é constituída por quitina.