

ENADE - 2004

**ZOOTECNIA**

## QUESTÃO 37



### **Vaca milionária morre eletrocutada no interior de São Paulo**

A queda de um poste de rede de energia eletrocutou uma vaca de R\$ 2,4 milhões na Fazenda Fortaleza, em Valparaíso (SP), na última segunda-feira. Asteca, uma premiada nelore de três anos, pastava com 19 vacas, quando foi atingida pela descarga da rede que o poste sustentava. Ela era o animal mais valioso da Central VR, empresa que coleta e comercializa material genético de bovinos no interior de São Paulo.

Internet: <<http://www.correiodoestado.com.br>>. Acesso em 22/10/2004.

Considerando a relação entre melhoramento genético e desempenho zootécnico, comente os efeitos da morte acidental da vaca Asteca para a empresa proprietária. Em sua análise, baseie-se nos seguintes aspectos:

- prospecção de mercado — investimento e lucro/prejuízo;
- pesquisa científica e alto desempenho zootécnico.

## **PADRÃO DE RESPOSTA ESPERADO**

Na análise apresentada com relação à prospecção de mercado, o estudante poderá considerar os aspectos listados abaixo.

- Avaliar os pontos de estrangulamentos ou entraves que prejudicam a cadeia produtiva, como a baixa qualidade das pastagens, o manejo animal inadequado, o baixo padrão genético dos rebanhos, a descapitalização do produtor e a falta de retorno imediato ao investimento em tecnologia e melhoria da qualidade do produto;
- Comentar as relações entre os agentes da produção e da indústria direcionadas por demandas do mercado consumidor;
- Mencionar as preocupações do mercado consumidor que se encontra cada vez mais exigente em termos de preço e qualidade do produto, riscos à saúde, preservação ambiental e conveniência (produto embalado, preparado, pré-cozido e com especificações de procedência, processamento e durabilidade);
- Análise dos mercados interno e externo, considerando situação atual, perspectivas futuras e as barreiras sanitárias e subsídios do governo existentes em outros países;
- Condições básicas do mercado (insumos baratos, custo de produção compatível com valor de venda, preço competitivo em relação aos demais produtos semelhantes, poder aquisitivo e demanda do mercado consumidor) para obter lucro ou prejuízo ao realizar um investimento.

Na parte da análise relativa à pesquisa científica e alto desempenho zootécnico, o aluno deverá comentar, no mínimo, três dos cinco itens listados abaixo.

- Melhoramento genético e alto desempenho zootécnico;
- Instalações e equipamentos e alto desempenho zootécnico;
- Nutrição e alimentação animal e alto desempenho zootécnico;
- Bem-estar animal e alto desempenho zootécnico;
- Biossegurança e controle sanitário e alto desempenho zootécnico;

## QUESTÃO 38

Uma granja avícola possui três galpões, cada um com área útil de 1.200 m<sup>2</sup> e capacidade para alojar 18 mil aves. O proprietário da granja recebeu da empresa integradora 55 mil pintos de um dia de vida. Durante a fase de crescimento, os frangos apresentaram problemas de formação óssea nas pernas. Após 42 dias, durante os quais o consumo total de ração fornecida foi de 202 toneladas, a granja encaminhou para o abatedouro 52.250 frangos com peso vivo médio de 2,15 kg.

Com base na situação descrita acima, responda os itens a seguir.

- Calcule o número de aves por metro quadrado (densidade) e o índice percentual de mortalidade do lote ao final dos 42 dias.
- Analisando-se o desempenho zootécnico, determine o valor da conversão alimentar relativo ao lote. Comente se o valor encontrado está acima ou abaixo do padrão esperado.
- Comente, com base nos conceitos de nutrição animal, as possíveis causas do problema de formação óssea nas pernas dos frangos.

### PADRÃO DE RESPOSTA ESPERADO

- a) densidade

$$52.250 \text{ frangos} \div 3 \text{ galpões} = 17.416,67 \text{ frangos/galpão}$$

$$17.416,67 \text{ frangos} \div 1200 \text{ m}^2 = 14,51 \text{ frangos/m}^2$$

mortalidade

$$55.000 - 52.250 = 2.750$$

$$55.000 - 2.750$$

$$100 - x = 5\% \text{ de mortalidade}$$

**Observação:** Serão também consideradas as situações em que o estudante fizer o arredondamento dos resultados obtidos para a primeira casa decimal ou para o valor inteiro mais próximo.

- b) peso total ganho =  $52.250 \times 2,15 \text{ kg} = 112.337,5 \text{ kg}$   
CA =  $202.000 \div 112.337,5$   
= 1,8

A conversão alimentar CA observada está dentro da faixa de variação preconizada pelas empresas. Atualmente, o frango abatido, em torno de 40 dias de vida, apresenta uma conversão alimentar média de 1,9:1,0 (kg de alimento consumido : kg de peso vivo ganho).

- c) O estudante deverá incluir em seu comentário pelo menos 3 das seguintes causas de malformação óssea relacionadas com a nutrição:
- Deficiência do(s) mineral(is) cálcio e/ou fósforo na dieta;
  - Relação cálcio/fósforo na dieta acima ou abaixo da recomendada, ou seja, de 1,5 até 2,0:1,0;
  - Deficiência de vitamina D na dieta;

- Presença de ácido fítico e(ou) oxalatos na dieta;

Presença de minerais, em excesso na dieta, que apresentam antagonismo com o cálcio e/ou fósforo (por exemplo, mineral zinco).

### QUESTÃO 39

Uma propriedade rural tem sido utilizada para a criação de bovinos ao longo dos últimos 20 anos. A pastagem existente inicialmente era capim colonião (*Panicum maximum*), forrageira exigente quanto à fertilidade do solo. Essa pastagem foi substituída ao final dos primeiros 10 anos por capim braquiária — *Brachiaria brizantha*, uma forragem menos exigente. Passados outros 5 anos, a braquiária foi sendo substituída por grama estrela (*Cynodon*), de baixa exigência, e, ao final desse período, a pastagem foi invadida por plantas daninhas. Atualmente, o produtor precisa reformar a pastagem para aumentar a produtividade. Para tanto, será necessário o uso de sistemas mais eficientes de produção de forragem.

Considerando a situação acima,

- a) identifique o(s) principal(is) problema(s) ocorrido(s) na propriedade e apresente duas possíveis razões que levaram à ocorrência dele(s);
- b) na qualidade de zootecnista, oriente o produtor a escolher um sistema para aumentar a disponibilidade de volumoso na propriedade, citando quatro opções viáveis para ele.

### PADRÃO DE RESPOSTA ESPERADO

- a) O estudante deverá identificar o problema enfrentado pelo produtor e listar duas entre as seguintes razões que levaram à sua ocorrência:
  - empobrecimento do solo pelo uso prolongado e contínuo, sem os cuidados para garantir a fertilidade;
  - degradação do solo;
  - falta de correção do solo;
  - falta de adubação;
  - manejo inadequado da pastagem ao longo dos anos.
- b) O aluno deverá citar quatro opções viáveis para o produtor, conforme listado abaixo:
  - manejo adequado do solo (calagem, adubação, topografia);
  - formação de pastagens com técnicas adequadas;
  - integração lavoura *versus* pecuária;
  - uso de silagem;
  - uso de capineiras;
  - uso de cana-de-açúcar;
  - uso de forragem de inverno;
  - uso de resíduos agroindustriais.

## QUESTÃO 40

Um experimento foi realizado com o objetivo de mostrar características de desempenho e de carcaça de bovinos não castrados dos grupos genéticos nelore controle (10 animais), nelore seleção (11 animais), guzerá seleção (10 animais) e caracu (10 animais). Os animais pertenciam a grupos contemporâneos nascidos entre setembro e novembro de 1997 e foram selecionados após a prova de ganho de peso em 1998. A partir dessa data, foram mantidos em pastagem, recebendo suplementação mineral até atingirem o peso de abate, o que foi conseguido quando tinham idade média de 824 dias. Foram analisadas, entre outras, as seguintes características: média de ganho de peso diário, peso de abate aos 824 dias de idade e rendimento de carcaça. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5%), utilizando-se o programa computacional SAS. Os resultados são apresentados na tabela a seguir.

Médias ajustadas por quadrados mínimos<sup>1</sup> ( $\pm$  erros-padrão) para características de desempenho e rendimento de carcaça, de acordo com o grupo genético.

| caráter                         | guzerá seleção                 | nelore controle               | nelore seleção                | caracu                         | NS <sup>2</sup>      |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| ganho médio diário (g)          | 443,4 $\pm$ 14,0 <sup>ab</sup> | 406,4 $\pm$ 13,9 <sup>b</sup> | 501,2 $\pm$ 13,8 <sup>a</sup> | 458,2 $\pm$ 13,7 <sup>ab</sup> | 0,02 <sup>(*)</sup>  |
| peso de abate aos 824 dias (kg) | 500,9 $\pm$ 8,6 <sup>b</sup>   | 447,6 $\pm$ 8,6 <sup>c</sup>  | 542,7 $\pm$ 8,2 <sup>a</sup>  | 537,3 $\pm$ 8,6 <sup>a</sup>   | 0,00 <sup>(**)</sup> |
| rendimento de carcaça (%)       | 54,0 $\pm$ 0,4 <sup>b</sup>    | 56,3 $\pm$ 0,4 <sup>a</sup>   | 56,3 $\pm$ 0,4 <sup>a</sup>   | 55,4 $\pm$ 0,4 <sup>a</sup>    | 0,00 <sup>(**)</sup> |

<sup>1</sup>Valores na linha acompanhados de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

<sup>2</sup> NS é o nível de significância da análise de variância para efeito de rebanho. (\*) significativo ( $P < 0,05$ ); (\*\*) significativo ( $P < 0,01$ ).

Após análise das informações acima, redija, de forma sucinta, suas conclusões acerca do efeito da seleção praticada na raça nelore, comparando-o com o dos demais grupos genéticos estudados.

## PADRÃO DE RESPOSTA ESPERADO

**Ganho médio diário (GMD)** – A análise do GMD mostrou que ocorreu efeito significativo ( $P < 0,05$ ) dos grupos genéticos analisados. O maior GMD foi observado no nelore seleção (501,2 g), embora não tenha sido diferente estatisticamente dos GMD dos grupos genéticos caracu e guzerá seleção, sendo estes superiores ao nelore controle (406,4 g).

**Peso de abate aos 824 dias (PAB)** – O peso de abate aos 824 dias foi influenciado pelo grupo genético ( $P < 0,01$ ). O maior PAB foi observado no grupo genético nelore seleção (542,7 kg), o qual não diferiu estatisticamente do PAB do caracu (537,3 kg). O menor PAB foi observado no nelore controle (447,6 kg).

**Rendimento de carcaça (REND)** – O rendimento de carcaça foi influenciado por grupo genético ( $P < 0,01$ ). O menor rendimento foi observado no guzerá seleção, sendo estatisticamente diferente dos demais grupos, que não diferiram entre si.

Após análise dos dados, os estudantes poderão redigir suas conclusões contemplando os seguintes aspectos:

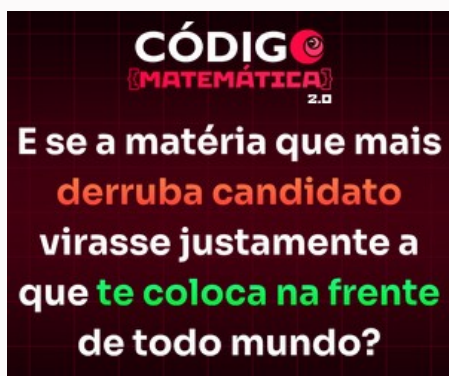
- a seleção praticada nos animais nelore (nelore seleção) mostrou-se eficiente para o ganho médio diário, sendo estes animais superiores ao grupo nelore controle;
- animais nelore seleção foram mais pesados ao abate aos 824 dias de idade do que o grupo nelore controle. A ausência de seleção nos animais nelore determinou os menores pesos, comparados aos demais grupos genéticos analisados;
- animais guzerá seleção necessitam ser melhorados quanto ao rendimento de carcaça, comparados aos demais grupos genéticos analisados nesse estudo;
- a seleção praticada no rebanho nelore não alterou o rendimento de carcaça, comparado ao grupo nelore controle.

**Observação:** Serão considerados outros aspectos relevantes e pertinentes ao padrão de resposta. A avaliação considerará a coerência, a coesão e a pertinência das conclusões frente às informações apresentadas.

## Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



### Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



### Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



### Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

