

### **Análise da sobrevivência de linhagens de codornas de corte na fase de crescimento<sup>1</sup>**

Luciano Pinheiro da Silva<sup>2</sup>, Ariane Gomes Salles Tibúrcio<sup>3</sup>, Camila de Paula<sup>3</sup>, Karolina Batista Nascimento<sup>3</sup>, Marcela Barbieri Boro<sup>3</sup>, Robledo de Almeida Torres<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Auxílio financeiro: CAPES, CNPq, Fapemig e INCT-CA

<sup>2</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento – UFV, Viçosa-MG e-mail: [luciano.pinheiro@ufv.br](mailto:luciano.pinheiro@ufv.br)

<sup>3</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG

**Resumo:** Foram utilizados dados de 1204 codornas de duas linhagens selecionadas para maior peso corporal, criadas do nascimento até os 42 dias de idade. Análise de sobrevivência das linhagens foi feita considerando o período do nascimento aos 42 dias e dos 30 a 42 dias visando identificar linhagens de melhor viabilidade. A mortalidade foi maior na primeira semana, com queda nas semanas posteriores e com aumento expressivo na linhagem UFV2 aumento próximo aos 42 dias. As curvas de sobrevivência das linhagens não diferiram estatisticamente no período do nascimento aos 42 dias, mas houve diferença significativa (Valor-P  $\approx$  0,05) no período de 30 a 42 dias.

**Palavras-chave:** *Coturnix coturnix*, dados censurados, Kaplan-Meier, mortalidade, viabilidade

#### **Survival analysis of meat-type quail strains in the growing phase**

**Abstract:** Data from 1204 quails of two strains selected for higher body-weight, raised from hatch to 42 days old were used. Survival analysis of strains was performed considering the period from hatch to 42 days and from 30 to 42 days old to identify the best strain in viability. Mortality was higher at the first week, decreasing in the later weeks with significant increase in UFV2 strain close to 42 days. Survival curves of strains did not differ statistically in the period from hatch to 42 days, however significative difference (P-Value  $\approx$  0.05) between 30 and 42 days was reported.

**Keywords:** censored data, *Coturnix coturnix*, Kaplan-Meier, mortality, viability

#### **Introdução**

A manutenção de níveis baixos de mortalidade na criação é um objetivo básico dentro das espécies de animais domésticos, mesmo que esta não esteja explicitamente introduzida nos índices de seleção. Níveis altos causam perdas de animais superiores e diminuição da pressão de seleção além de serem importantes por razões produtivas e éticas.

Em aves tem sido atribuído ao melhoramento genético grande parte dos ganhos em eficiência produtiva, mas a seleção para altas taxas de crescimento têm resultado em problemas de esqueleto, cardiovasculares, imunológicos com conseqüente perda de viabilidade (McKay et al., 2000).

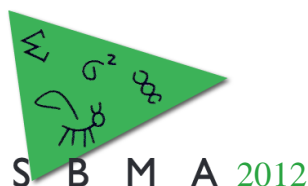
Este trabalho tem por objetivo estimar, dentre duas linhagens de codornas de corte selecionadas para maior peso corporal, qual apresenta melhor viabilidade quando criadas até os 42 dias e de 30 a 42 dias, por meio de análise de sobrevivência.

#### **Material e Métodos**

Foram utilizados dados de 524 codornas de corte da linhagem UFV1 e 680 da linhagem UFV2, ambas pertencentes ao Programa de Melhoramento de Aves da Universidade Federal de Viçosa, selecionadas por 13 gerações para maior peso corporal, criadas em piso de concreto com cama de maravalha, aquecimento à lâmpada elétrica, com água e ração fornecidas à vontade. As aves, da mesma geração e eclosão, foram criadas desde o primeiro dia em boxes de cerca de 1m<sup>2</sup>, no qual havia em média 10 animais. Pela manhã, todos os dias, foram anotadas as aves mortas.

Os dados foram codificados de forma binária, como morte (1) ou censura (0). Neste caso a censura é o fim ou retirada do experimento, aos 42 dias. Os animais que receberam zero são aqueles que sobreviveram até o fim do experimento, enquanto os que possuem esse código em época anterior foram retirados do experimento por outro motivo, tais como descarte.

A curva de sobrevivência foi feita a partir da comparação das estimativas produto-limite de Kaplan-Meier executadas no programa SAS (Statistical Analysis System, 2004) através do procedimento



LIFETEST, com comparação dos estratos (linhagens) feita por meio dos testes Log-Rank,  $-2\text{Log(LR)}$  e de Wilcoxon (Allison, 2010) utilizando distribuição qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Foram analisados os períodos do nascimento aos 42 dias e dos 30 aos 42 dias, sendo 42 dias a idade utilizada rotineiramente e 30 dias uma nova opção para idade ao abate.

A taxa de risco instantânea para mortalidade, que reflete as mudanças no risco de morte ao longo do tempo, comuns a todos os indivíduos, foi definida a cada cinco dias para que houvesse melhor interpretação dos dados.

### Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta as funções de sobrevivência de Kaplan-Meier para as duas linhagens de codornas de corte em estudo no período do nascimento aos 42 dias.

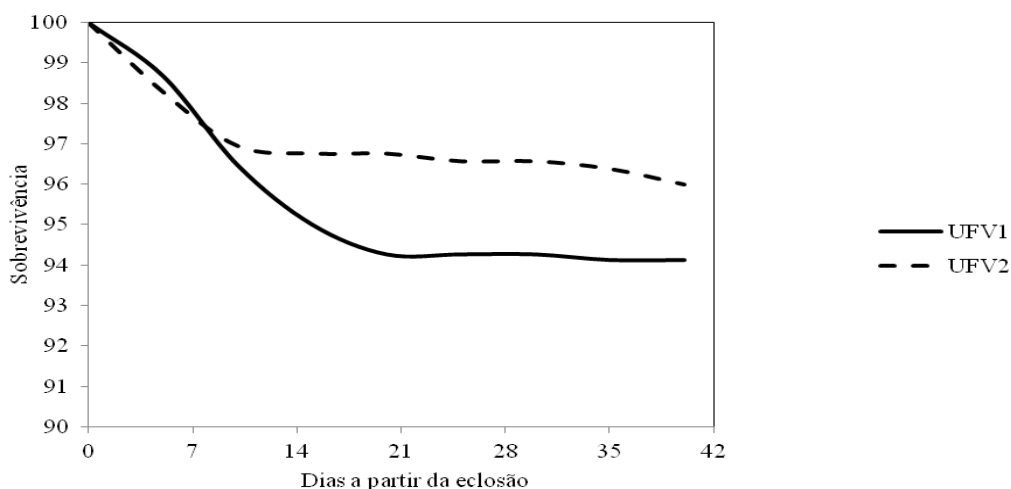


Figura 1 Função de sobrevivência de Kaplan-Meier para codornas de corte do nascimento aos 42 dias de idade para as linhagens UFV1 e UFV2.

As taxas de mortalidade até os 42 dias foram baixas e consideradas normais para a espécie (Oliveira et al. 2002). Não houve diferenças significativas entre linhagens do nascimento aos 42 dias, porém no período de 30 a 42 dias as diferenças foram mais significativas (Valor-P próximo a 5%), tendo a linhagem UFV2 maior mortalidade neste período, como observado na Tabela 1.

Tabela 1 Testes de igualdade entre linhagens em dois períodos

Teste	Nascimento aos 42 dias			30 aos 42 dias		
	$\chi^2$	G.L.	Valor-P	$\chi^2$	G.L.	Valor-P
Log-Rank	1,2861	1	0,2568	3,7759	1	0,0520
Wilcoxon	1,2738	1	0,2591	3,7726	1	0,0521
$-2\text{Log(LR)}$	1,4026	1	0,2363	3,9624	1	0,0465

G.L. = Graus de liberdade;  $\chi^2$  = Valor da estatística qui-quadrado

Móri et al. (2005) relatam que as diferenças da variável mortalidade do nascimento aos 42 dias são maiores dentro do que entre linhagens e que a maiores taxas são observadas nas primeiras semanas e próximo à maturidade sexual (42 dias), resultados similares aos obtidos neste estudo na linhagem UFV2.

A taxa de risco instantânea que mede a probabilidade do evento específico ocorrer, ou seja, a morte em cada período analisado, neste caso um intervalo de cinco dias como observada na Figura 2. A mortalidade até os 30 dias foi de 5,74 e 3,44% e no período total até os 42 dias de 5,88 e 4,02% para as

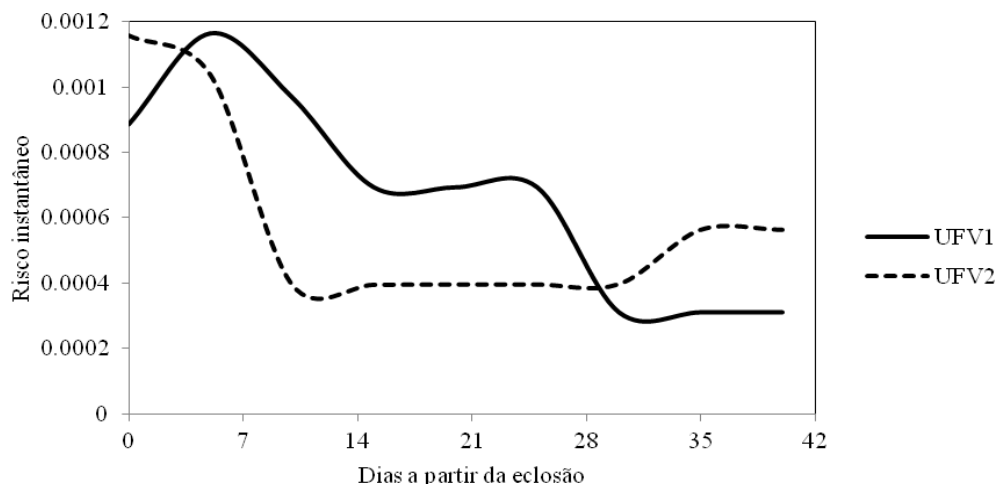
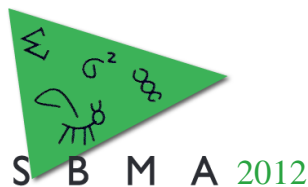


Figura 2 Taxa de risco instantâneo para codornas de corte do nascimento aos 42 dias de idade para as linhagens UFV1 e UFV2 em intervalos de cinco dias.

linhagens UFV1 e UFV2, respectivamente, indicando possíveis vantagens desta idade para o abate em termos de eficiência produtiva.

As primeiras semanas são as de maior risco de morte, havendo um decréscimo em idades mais tardias, com aumento na última semana do experimento, provavelmente devido ao comportamento agressivo dos machos após atingirem a maturidade sexual.

#### Conclusões

Não houve diferenças significativas entre linhagens do nascimento aos 42 dias e no período de 30 a 42 dias a linhagem UFV1 apresentou melhor viabilidade. A idade de 30 dias apresenta-se mais viável em relação a essa característica em ambas as linhagens.

#### Literatura citada

- ALLISON, P.D. **Survival Analysis Using SAS®: A Practical Guide**, Second Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc., 2010.
- MCKAY, J.C.; BARTON, N.F.; KOERHUIS A.N.M. et al. The challenge of genetic change in the broiler chicken. Pages 1–7 **Proceedings** in: The Challenge of Genetic Change in Animal Production. Edinburgh, UK. 2000.
- MÓRI, C.; GARCIA, E.A.; PAVAN, A.C. et al. Desempenho e rendimento de carcaça de quatro grupos genéticos de codornas para produção de carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.3, p.870-876, 2005.
- OLIVEIRA, E.G.; ALMEIDA, M.I.M.; MENDES, A.A. et al. Desempenho produtivo de codornas de ambos os sexos para corte alimentadas com dietas com quatro níveis protéicos. **Archives of Veterinary Science** v.7, n.2, p.75-80, 2002.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, INSTITUTE INC. SAS/STAT® 9.1 User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc, 2004.