

## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

### **Curvas de crescimento para linhagens de codornas de corte (linhas LF1 e LF2), do 1º ao 49º dia de idade<sup>1</sup>**

Frederico de Castro Figueiredo<sup>2</sup>, Aldrin Vieira Pires<sup>3</sup>, Priscila Célia Bellico<sup>4</sup>, Flaviana Miranda Gonçalves<sup>5</sup>, Valdecy Aparecida Rocha da Cruz<sup>5</sup>, Rogério de Carvalho Veloso<sup>6</sup>, Lucília Maria Valadares Ballotin<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Financiamento/Apoio: FAPEMIG, CAPES, CNPq, FINEP e UFVJM.

<sup>2</sup> Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina. Pós-doutorando, bolsista da Capes. E-mail: [frederico@permanente.com.br](mailto:frederico@permanente.com.br)

<sup>3</sup> Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina. Professor, bolsista do CNPq e FAPEMIG. E-mail: [aldrin@ufvjm.edu.br](mailto:aldrin@ufvjm.edu.br)

<sup>4</sup> Departamento de Zootecnia – UFMG, Belo Horizonte, MG. Estudante de Pós-Graduação.

<sup>5</sup> Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG. Estudante de Pós-Graduação.

<sup>6</sup> Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG. Estudante de Graduação.

**Resumo:** Objetivou-se comparar modelos não-lineares para descrever o crescimento de codornas de corte das linhas LF1 e LF2 do 1º ao 49º dia de idade. Utilizaram-se 89 codornas de corte (*Coturnix coturnix*) da linha LF1 e 43 da linha LF2, não sexadas. Foram utilizadas as equações de crescimento descritas pelos modelos Brody, Gompertz, Logístico e Von Bertalanffy. O modelo de Brody não apresentou convergência para os dados utilizados e os parâmetros (a, b e k) estimados para os modelos Logístico, Gompertz e Bertalanffy foram, respectivamente, 271,5, 341,3 e 245,4 (a), 21,4859, 4,0353 e 0,9168 (b) e 0,1081, 0,0522 e 0,0317 (k) para linha LF1; e, 274,4, 324,2 e 249,2 (a), 16,1499, 3,5865 e 0,8943 (b) e 0,1094, 0,0568 e 0,0345 (k) para linha LF2. Os resultados estimados obtidos pelas curvas de crescimento utilizando os modelos Logístico, Gompertz e Von Bertalanffy indicaram maior precocidade da linha LF2. Os modelos Logístico, Gompertz e Bertalanffy apresentaram bom ajuste aos dados observados e podem ser utilizados para descrever o crescimento de codornas de corte.

**Palavras-chave:** Gompertz, Modelo Logístico, modelos não-lineares, peso corporal, Von Bertalanffy

### **Growth curves for meat quail lines (LF1 and LF2), to 1<sup>st</sup> at 49<sup>th</sup> day of age**

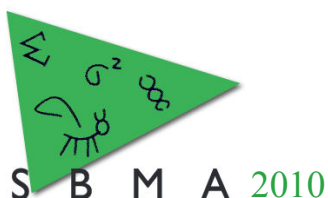
**Abstract:** Aimed to compare non-linear models to describe the growth of quail line LF1 and LF2 the 1st to the 49th day of age. We used 89 quail (*Coturnix coturnix coturnix*) of line LF1 and 43 quail of line LF2, not sexed. Were used the equations of growth described by Brody, Gompertz, Logistic and Von Bertalanffy. The Brody model showed no convergence for the data used and the parameters (a, b and k) estimated for the models Logistic, Gompertz and Bertalanffy were, respectively, 271.5, 341.3 and 245.4 (a), 21.4859, 4.0353 and 0.9168 (b) and 0.1081, 0.0522 and 0.0317 (k) to line LF1 and 274.4, 324.2 and 249.2 (a), 16.1499, 3.5865 and 0.8943 (b) and 0.1094, 0.0568 and 0.0345 (k) to line LF2. The estimated results obtained by the curves of growth using the models Logistic, Gompertz and Von Bertalanffy indicated greater precocity of line LF2. Models Logistic, Gompertz and Bertalanffy showed good fit to the observed data.

**Keywords:** body weight, Gompertz, Logistic Model, Non-linear models, Von Bertalanffy

### **Introdução**

O processo de crescimento dos animais é um fenômeno bastante complexo, sendo de grande importância para a área de Zootecnia, o qual deve ser sempre estudado e atualizado continuamente, uma vez que mudanças no padrão de crescimento levam a uma necessidade de estabelecer novas exigências nutricionais, para que as aves utilizem adequadamente os nutrientes.

Segundo Knizetova et al. (1991), o conhecimento dos parâmetros da curva de crescimento de diferentes raças ou linhas é essencial para a formação de programas de melhoramento, cujo objetivo seja produzir aves híbridas do tipo de carne com rápido crescimento inicial e linhas parentais com baixo peso final e na seleção para mudar a forma da curva de crescimento. Outra vantagem é a estimação das mudanças nas formas das curvas, durante a seleção baseada nas correlações entre os caracteres componentes do crescimento.



## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

Com este trabalho, objetivou-se comparar modelos não-lineares para descrever o crescimento de codornas de corte das linhas LF1 e LF2 do 1º ao 49º dia de idade.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no galpão experimental do Programa de Melhoramento Genético de Codornas do Departamento de Zootecnia, Campus JK da Universidade Federal dos Vales dos Jequitinhonha e Mucuri, em Diamantina, MG, no período de fevereiro a março de 2009.

Avaliaram-se 89 codornas de corte (*Coturnix coturnix coturnix*) da linha LF1 e 43 da linha LF2, não sexadas, identificadas por anilhas, criadas em círculo de proteção com sistema de aquecimento adaptado através de lâmpadas infravermelho de 250 watts. As aves receberam água e ração à vontade durante todo o período. As codornas foram avaliadas do 1º ao 49º dia, sendo pesadas no 1º, 7º, 14º, 21º, 28º, 35º, 42º e 49º dias de idade. As dietas experimentais foram compostas conforme informações de composições e digestibilidade dos ingredientes apresentados em Rostagno et al. (2000), atendendo-se às exigências nutricionais das codornas (NRC, 1994).

Para a determinação das curvas de crescimento do peso corporal das codornas, os dados coletados foram avaliados a partir das equações de crescimento descritas pelos modelos Brody, Gompertz, Logístico e Von Bertalanffy. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o PROC NLIN do SAS (1990).

### Resultados e Discussão

Para a equação proposta por Brody, o procedimento PROC NLIN não apresentou convergência para nenhuma das linhas estudadas. As estimativas dos parâmetros das equações propostas pelos modelos Logístico, Gompertz e Bertalanffy estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 01 - Parâmetros estimados para a curva de crescimento das codornas das linhas LF1 e LF2, segundo os modelos Logístico, Gompertz e Bertalanffy

Modelo	Linha	Parâmetro			R <sup>2</sup>
		a	b	k	
Logístico	LF1	271,5	21,4859	0,1081	95,38
	LF2	274,4	16,1499	0,1094	96,23
Gompertz	LF1	341,3	4,0353	0,0522	95,49
	LF2	324,2	3,5865	0,0568	96,36
Bertalanffy	LF1	245,4	0,9168	0,0317	94,69
	LF2	249,2	0,8943	0,0345	94,95

a = peso assintótico ou peso à idade adulta; b = constante de integração, relacionada aos pesos iniciais do animal; e k = taxa de maturação.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, os três modelos apresentaram bom ajuste aos dados observados (valores de R<sup>2</sup> superiores a 94,5), para as duas linhas em estudo. Ainda pela Tabela 1, pode-se observar que o modelo de Gompertz foi o que melhor se ajustou aos dados, de acordo com o R<sup>2</sup>, seguido pelo Logístico e Bertalanffy, nesta ordem.

As estimativas do parâmetro “a” (Tabela 1) indicam que a LF2 apresenta peso assintótico maior, indicando uma possível superioridade em potencial de ganho de peso. Considerando-se os valores estimados para o parâmetro “k” (taxa de maturidade), a linha LF2 apresentou valores superiores aos estimados para a linha LF1, sugerindo maior precocidade da linha LF2 em relação à linha LF1, o que pode ser observado, também, na Figura 1, onde são apresentadas as curvas de crescimento para os modelos Logístico, Gompertz e Bertalanffy, para as duas linhagens (LF1 e LF2).

Pela Figura 1, os três modelos propostos, as estimativas dos pesos iniciais (1 dia de idade) e finais (49 dias de idade) apresentaram diferenças menores entre as duas linhagens e maiores diferenças para os pesos nas idades intermediárias. O fato de a linha LF2 apresentar maior taxa maturidade (k) poderia explicar essas diferenças, uma vez que uma maior taxa de crescimento é observada nas idades intermediárias e, assim, a linha mais precoce apresenta um crescimento mais rápido.

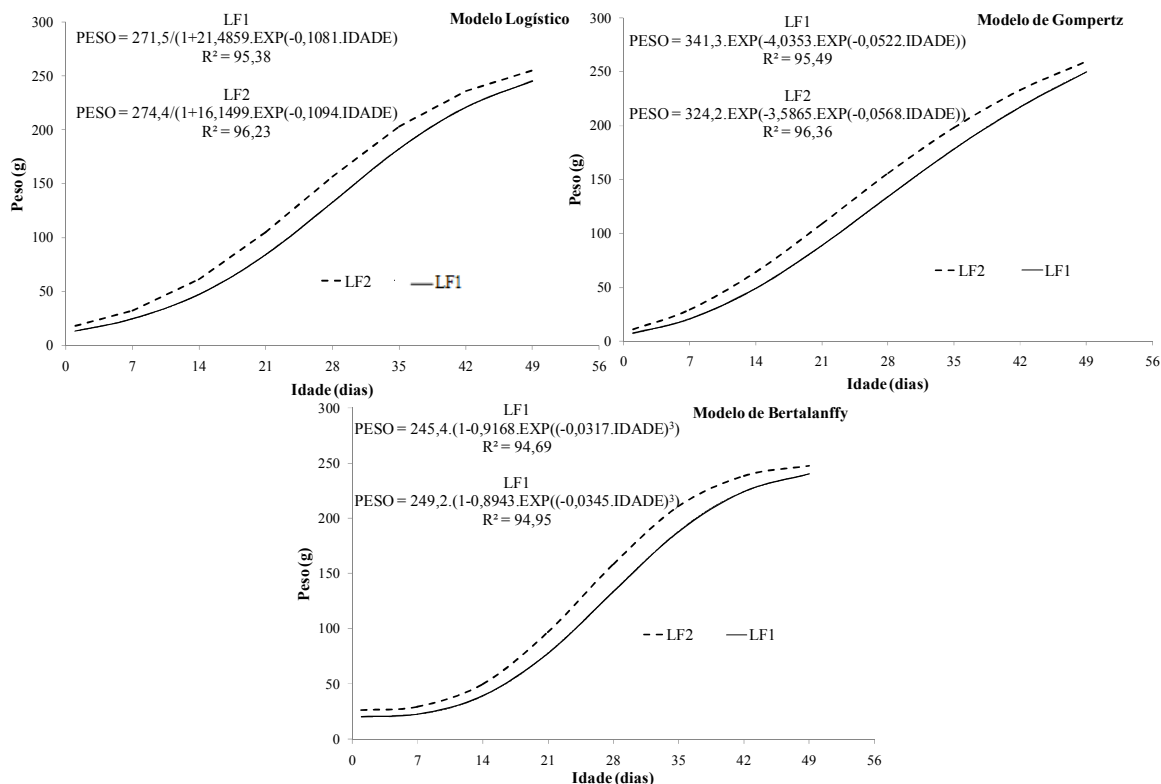


Figura 01 - Curvas de crescimento, estimadas pelos modelos Logístico, Gompertz e Von Bertalanffy, para codornas de corte das linhas LF1 e LF2.

### Conclusões

Os resultados estimados obtidos pelas curvas de crescimento ajustadas indicaram maior precocidade e potencial de ganho de peso da linha LF2 em relação à LF1. Os modelos Logístico, Gompertz e Bertalanffy apresentaram bom ajuste aos dados observados e podem ser utilizados para descrever o crescimento de codornas de corte.

### Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro recebido da FAPEMIG, CNPq, CAPES e FINEP.

### Literatura citada

- KNIZETOVA, H., HYÁNER, J., KNIZE, B., et al. **Analysis of growth curves of fowl**. I – Chickens. Poultry Science, v.32, p. 1027-1038, 1991.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of poultry**. National Academic Press, Washington, D.C., 1994. p.44-45.
- ROSTAGNO, H.S., ALBINO, L.F.T., DONZELE, J.L. et al. **Composição de alimentos e exigências nutricionais; (Tabelas Brasileiras)**. Viçosa, M.G.: Universidade Federal de Viçosa, 2000. 141p.
- SAS Institute. **SAS/STAT® user's guide**: version 6. 4ed. Cary, NC, 1990.