

## EFEITOS DAS FONTES E NÍVEIS DE CÁLCIO NO DESEMPENHO DE POEDEIRAS. V – CORRELAÇÃO E REGRESSÃO ENTRE VÁRIAS MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA CASCA DOS OVOS NO OUTONO\*

Erci de Moraes\*\*

José Otero\*\*\*

O experimento foi realizado no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, RS, de março a maio de 1976. Teve como objetivos estudar as correlações entre quatro medidas de avaliação da qualidade da casca dos ovos e estabelecer curvas-respostas, variando as fontes e os níveis de cálcio nas dietas de duas linhagens de poedeiras. Para um lote de 144 poedeiras, com 68 semanas de idade, foram administradas dietas contendo 16% PB, 2.850 kcal/EM/kg, 0,6 P, variando os níveis de cálcio de farinha de ostra e do calcário moído que foram de 2,0; 3,0 e 4,0%, respectivamente, para cada fonte. Utilizaram-se 72 poedeiras Brown Nick (BN) e 72 Nick Chick (NC), sendo cada linhagem distribuída ao acaso em gaiolas individuais. Todas as aves receberam 17 horas/luz/dia e ração e água "ad libitum". O delineamento constou de um desenho Inteiramente Casualizado, com estrutura fatorial 3 x 2 x 2 (3 níveis de cálcio x 2 fontes x 2 linhagens), formando 12 tratamentos, com 3 repetições e 4 aves por parcela. A coleta e qualidade da casca dos ovos foram processadas conforme a descrição de MORAES & OTERO (1977, IV). As análises estatísticas foram processadas através de um computador IBM 1130 do Centro de Processamento de Dados da UFSM, sendo que por não ter havido diferença significativa ( $P > 0,05$ ) entre as fontes de cálcio, estas foram incluídas como se fossem uma só. Nestas análises, onde os níveis de cálcio foram assumidos como variável independente e as medidas de resistência à ruptura, espessura da casca, gravidade específica e percentagem de  $\text{CaCO}_3$  na casca como variáveis dependentes, verificou-se as equações que melhor se ajustaram à distribuição dos

---

\*Extraído da tese de MS em Produção Animal na UFSM

\*\* Pesquisador da EMBRAPA – UEPAE de Manaus

\*\*\* Professor Assistente do Dpto. de Zootecnia da UFSM

dados foram as incompletas do segundo grau. Quando a resistência à ruptura foi a variável dependente, os coeficientes de regressão foram significativos ( $P < 0,05$ ) para ambas as linhagens de poedeiras. As equações obtidas, a partir de 18 observações, para as linhagens BN e NC foram, respectivamente:  $Y = 978,67 + 882,67 X - 125,83 X^2$ ;  $R^2 = 36,0\%$  e  $Y = 1501,083 + 560,333 X - 77,166X^2$ ;  $R^2 = 36,7\%$  Onde:  $X =$  Níveis de cálcio nas dietas (%)  $Y =$  Resistência à ruptura dos ovos (g). Nesse caso a regressão não foi significativa ( $P > 0,05$ ) para a linhagem BN, entretanto o coeficiente da regressão foi significativo ( $P < 0,05$ ) para a linhagem NC. A equação estimada para a linhagem NC foi:  $Y = 25,76 + 7,24 X - 1,10 X^2$ ;  $R^2 = 34,6\%$  Onde:  $X =$  Níveis de cálcio nas dietas (%) e  $Y =$  Espessura da casca dos ovos (mm x 100). O coeficiente de regressão foi significativo ( $P < 0,05$ ) para a linhagem BN, porém não houve significância ( $P > 0,05$ ) no caso da linhagem NC. A equação de regressão para a linhagem BN assumiu os seguintes valores:  $Y = 1057,08 + 8,29X - 1,04 X^2$ ;  $R^2 = 33,6\%$  Onde:  $X =$  Níveis de cálcio nas dietas (%);  $Y =$  Gravidade específica dos ovos. Os coeficientes de regressão quanto a % de  $CaCO_3$  na casca foram significativos ( $P < 0,05$ ) para ambas as linhagens de poedeiras. As equações de regressão para as linhagens BN e NC foram, respectivamente:  $Y = 77,36 + 7,82 X - 1,21 X^2$   $R^2 = 35,1\%$  e  $Y = 78,91 - 0,11 + 0,24X^2$   $R^2 = 33,5\%$  Onde:  $X =$  Níveis de cálcio nas dietas (%);  $Y = CaCO_3$  na casca dos ovos (%). As correlações entre a resistência à ruptura e a espessura da casca foram de 0,63 e 0,40 nas linhagens BN e NC, respectivamente, sendo que no primeiro caso o coeficiente de correlação foi significativo ( $P < 0,05$ ). As correlações entre a espessura da casca e a gravidade específica nas linhagens BN e NC foram, respectivamente de 0,82 e 0,66, sendo ambas as correlações significativas ( $P < 0,01$ ). Entre a resistência à ruptura e a gravidade específica as correlações foram de 0,67 e 0,48 para as linhagens BN e NC, respectivamente, sendo que somente a primeira foi significativa ( $P < 0,01$ ). Nas correlações entre a percentagem de  $CaCO_3$  na casca e as outras três medidas de avaliação da qualidade da casca não houve significância ( $P > 0,05$ ), exceto no caso da percentagem de  $CaCO_3$  e a espessura da casca na linhagem BN que foi de 0,55, sendo significativa ( $P < 0,05$ ). Na regressão múltipla, em que a resistência à ruptura foi assumida como a variável dependente e a espessura da casca, gravidade específica e % de  $CaCO_3$  na casca como as variáveis independentes, verificou-se que quando o modelo do segundo grau foi empregado o conjunto das três variáveis independentes contribuiu com 78,94 e 26,07% da variabilidade na resistência à ruptura, res-

pectivamente, para as linhagens BN e NC, sendo tal contribuição significativa ( $P < 0,01$ ) na linhagem BN. A gravidade específica foi a variável mais importante para explicar a variação na resistência à ruptura, tendo só ela contribuído com 43,80 e 21,59% da variabilidade total, nas linhagens BN e NC, respectivamente. Os resultados obtidos, nas condições em que foi realizado o experimento, ensejaram as seguintes conclusões: 1. As análises de regressão indicaram que houve associação entre os níveis de cálcio nas dietas e as medidas de avaliação da qualidade da casca para as duas linhagens estudadas; 2. As medidas de avaliação da qualidade da casca mostraram correlações significativas ( $P < 0,05$ ) no caso da linhagem BN, porém tais correlações foram baixas e não significativas ( $P > 0,05$ ) na linhagem NC; 3. Na regressão múltipla, a gravidade específica foi a medida que mais contribuiu para a variabilidade da resistência à ruptura, em ambas as linhagens, o que parece evidenciar uma estreita relação entre tais medidas.