

**ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E pH DO SÊMEN DE GALOS  
HUBBARD WHITE MOUNTAIN  
(*Gallus gallus domesticus*, L.) CRIADOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO\***

**MARCO ANTONIO ARAÚJO DE ANDRADE**

Pós-Graduando do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da UFRPE.

**CLAUDECI TADEU FERREIRA DE LIMA**

Prof. Adjunto do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

**EUCLIDES FEITOSA FILHO**

Prof. Adjunto do Dep. de Morfologia e Fisiologia da UFRPE.

**AUREA WISCHRAL**

Prof. Participante do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da UFRPE.

Foram estudadas as características físicas e pH do sêmen de 60 ejaculados de doze galos da linhagem pesada Hubbard White Mountain com 38 semanas de idade com o objetivo de fornecer subsídios para avaliar a fertilidade dos galos na época do acasalamento. Os resultados mostraram em média: 0,75ml de volume;  $1,99 \times 10^6$  espermatozoides/mm<sup>3</sup> de concentração;  $1,50 \times 10^9$  espermatozoides/ejaculado; 70,83% de motilidade espermática;  $1,07 \times 10^9$  de espermatozoides móveis por ejaculado e 6,98 de pH do sêmen. A análise de variância mostrou diferença estatisticamente significativa entre os galos, apenas para as variáveis volume do sêmen ( $P < 0,01$ ) e total de espermatozoides por ejaculado ( $P < 0,05$ ).

---

\* Parte da Dissertação apresentada pelo primeiro autor ao Curso de Mestrado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

## INTRODUÇÃO

É de grande importância o conhecimento das características físicas e do pH do sêmen do galo doméstico para seleção à época do acasalamento, de forma a reduzir os fatores que incidem na fertilidade das matrizes.

No Brasil, muitos trabalhos tem sido feitos analisando as características físicas e morfológicas do sêmen de mamíferos porém, no tocante às aves domésticas, o ritmo dos estudos apresenta grande lacuna, particularmente na região Nordeste.

O volume do ejaculado do galo tem correlação positiva com a fertilidade (MUNRO, 1938 e PARKER, McSPADEN, 1943) e pode ser afetado pela frequência de colheita de sêmen (PEREZ, 1966 e McDANIEL, SEXTON, 1977), temperatura (LORENZ, 1959 e BOONE, HUSTON, 1963), método de colheita (PARKER, 1949), linhagem (ALLEN, CHAMPION, 1955 e PEREZ, 1966), alimentação (WILWERT, 1952) e idade (CARVALHO, 1976; CARVALHO, MEGALE, CHQUILOFF, 1978 e WAMBEKE, 1978).

Segundo CRAFT, McELROY, PENQUITE (1926) a concentração espermática do galo varia de  $2 \times 10^3$  a  $4 \times 10^6$  espermatozoides/mm<sup>3</sup>. No galo se há correlação entre fertilidade e concentração espermática quando esta for inferior a  $8 \times 10^5$  espermatozoides/mm<sup>3</sup> em regime de cópula natural (HUTT, 1929) ou a  $10^8$  espermatozoides/dose em caso de inseminação artificial (MUNRO, 1938).

WAMBEKE (1978) determinou em galos Hubbard White Mountain, a concentração média de  $7,95 \times 10^6$  espermatozoides/mm<sup>3</sup>.

Segundo SHAFFNER, ANDREWS (1948) e PETITJEAN, GUILLOT, RICARD (1978) a motilidade espermática apresenta correlação positiva com a fertilidade.

Para WHEELER, ANDREWS (1943) a média do pH do sêmen do galo é 7,04 enquanto PEREZ (1966) encontrou variação de 6,3 a 6,6 e CARVALHO (1976) obteve a média de 6,91 em galos White Legorn.

A proposta do presente trabalho é contribuir para o estudo descritivo de parâmetros médios das características físicas e pH do sêmen de galos no intuito de fornecer subsídios práticos para a avaliação da fertilidade de galos à época do acasalamento.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados doze galos da linhagem Hubbard White Mountain, com 38 semanas de idade, selecionados conforme seu comportamento no lote em produção. Criados no município de Paudalho – PE na zona Litoral – Mata com temperatura média de 25 °C e precipitação pluviométrica de 1.000 mm anuais.

Durante a fase experimental os animais foram mantidos em gaiolas individuais em local semelhante ao galpão de reprodução, com livre acesso a água e alimentados com 160g/ave/dia de ração comercial para reprodutores pesados.

O sêmen foi obtido por massagem abdominal segundo a técnica de BULLOCKS, QUINN (1937) e colhido em tubos de ensaio com precisão de 0,1 ml. Realizaram-se 5 colheitas por animal com intervalo de 72 horas, mantendo-se sempre o horário e a ordem de manuseio dos animais.

A motilidade foi verificada imediatamente após a colheita, entre lâmina e lamínula aquecidas e levadas ao microscópio adotando-se a escala de 5 (PARKER, MCKENZIE, KEMPSTE, 1940) correspondendo aos seguintes percentuais: 1=1 a 20%, 2=21 a 40%, 3=41 a 60%, 4=61 a 80% e 5=81 a 100%.

A concentração foi determinada em câmara de Neubauer diluindo-se 0,02ml de sêmen em 4ml de solução de formol salino tamponada a 1% e o pH foi medido conforme a escala do papel indicador Merck.

Para a análise estatística foram utilizados média aritmética, erro padrão da média, desvio padrão, coeficiente de variação e análise de variância de acordo com SNEDECOR (1956) e SPIEGEL (1972).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros estatísticos analisados relativos aos 60 ejaculados dos doze galos estudados são apresentados na tabela 1.

A análise de variância para o variável volume do sêmen revelou diferenças estatisticamente significativas ( $P < 0,01$ ) entre os galos utilizados neste trabalho o que permitiu a formação de três grupos conforme o volume ejaculado e distribuídos da seguinte forma: A de 0,84 a 1,04 ml; Grupo B de 0,68 a 0,78 ml e Grupo C de 0,48 a 0,50 ml de sêmen.

O volume médio de 0,75 ml de sêmen/ejaculado encontrado neste trabalho foi superior ao descrito por KAMAR (1960), McDANIEL, SEXTON (1977) e WAMBEKE (1978), porém, PARKER (1949), WILWERTH (1952), ALLEN, CHAMPION (1955), PEREZ (1966), CARVALHO (1976) e CARVALHO, MEGALE, CHQUILOFF (1978), encontraram valores acima desta média.

A concentração média de  $1,99 \times 10^6$  espermatozoides/mm<sup>3</sup> observada neste trabalho foi superior às citadas por WILWERTH (1952) e ALLEN, CHAMPION (1955) entretanto, foi inferior às concentrações espermáticas obtidas por GRAFT, McELROY, PENQUITE (1926), CARVALHO (1976), CARVALHO, MEGALE, CHQUILOFF (1978) e WAMBEKE (1978). A análise de variância não mostrou diferenças estatisticamente significativas entre as médias das concentrações espermáticas dos galos estudados.

No que se refere ao número total de espermatozoides por ejaculado, a análise de variância apresentou diferença estatisticamente significativa ( $P < 0,05$ ) nesta variável, entretanto, o teste de Tuckey não mostrou diferenças entre as médias, sendo a significância atribuída à participação da variável volume de sêmen na determinação desta característica.

As divergências de valores referentes a motilidade espermática encontradas na literatura, devem-se principalmente, às diferentes escalas utilizadas e também por ser um parâmetro altamente subjetivo. No presente estudo, a análise de variância não revelou diferenças estatisticamente significativas entre os galos.

Para o número total de espermatozoides móveis no ejaculado a análise de variância não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os galos estudados, devendo-se isto à participação das variáveis motilidade e concentração espermática para determinação do número total de espermatozoides móveis.

O pH médio de 6,98 encontrado nesta pesquisa apresentou-se inferior ao citado por WHEELER, ANDREWS (1943) e COOPER, ROWELL (1958), entretanto, foi superior aos valores determinados por PEREZ (1966) e CARVALHO (1976).

Os fatores climáticos e o período decorrido entre a colheita do sêmen e a determinação do pH, são algumas das causas das oscilações existentes entre os autores compulsados. No presente trabalho, a análise de variância, não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os valores de pH do sêmen nos galos estudados.

Tabela 1 - Média aritmética, ( $\bar{X}$ ), desvio padrão(s) e coeficiente de variação (CV) das características físicas e do pH do sêmen de 60 ejaculados obtidos de doze galos da linhagem pesada Hubbard White Mountain

PARÂMETROS ESTATÍSTICOS	V A R I Á V E I S					
	VOLUME (ml)	CONCENTRAÇÃO ESPERMÁTICA (x 10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup> )	TOTAL DE SPTZ EJACULADO (x 10 <sup>9</sup> )	MOTILIDADE (%)	TOTAL DE SPTZ MÓVEIS/ EJACULADO (x 10 <sup>9</sup> )	pH
$\bar{X}$	0,75	1,99	1,50	70,83	1,07	6,98
s	0,23	0,71	0,72	12,11	0,59	0,17
C.V.	30,66%	35,67%	48,00%	17,09%	55,14%	2,43%

sptz = espermatozoides

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e considerando as condições em que foi realizado o experimento foram estabelecidas as seguintes conclusões:

- a) a análise da motilidade espermática é uma prática importante na seleção de galos à época do acasalamento, representando um incremento na fertilidade do plantel;
- b) somente foram verificadas diferenças estatisticamente significativas para as variáveis volume de sêmen e total de espermatozoides no ejaculado entre os galos estudados.

## ABSTRACT

The physical characteristics and pH were studied in 60 semen collections from twelve male breeder broilers, Hubbard White Mountain, with 38 weeks of age, raised in Paudalho, Pernambuco State, in order to obtain more information for evaluation of their fertility in reproductive activity. The relative averages concerning the parameters studied were: 0,75ml;  $1.99 \times 10^6$  sperm/mm<sup>3</sup>;  $1.50 \times 10^9$  sperm/ejaculations; 70.83%;  $1.07 \times 10^9$  motile sperm/ejaculation and 6.98, respectively to volume, spermatoc concentration, total of sperms by ejaculation, spermatoc motility, total of motile sperms by ejaculation and pH of the semen. The analysis of variance showed significative statistical differences among male breeder broilers studied, only for volume of the semen ( $P < 0,01$ ) and total of sperms by ejaculation ( $P < 0,05$ ).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALLEN, C. J., CHAMPION, L. R. Competitive fertilization in the fowl. *Poultry Science*, Texas, v. 34, n. 6, p. 1332-1343, 1955.
- 2 - BOONE, M. A., HUSTON, T. M. Effects of high temperature on semen production and fertility in the domestic fowl. *Poultry Science*, Texas, v. 42, p. 670-676, 1963.
- 3 - BURROWS, W. H., QUINN, J. P. The collection of spermatozozos from the domestic fowl and turkey. *Poultry Science*, Texas, v. 16, n. 1, p. 19-24, 1937.
- 4 - CARVALHO, M. R. *Aspectos físicos e morfológicos d esêmen de galos White Legorn em c'afronto com a fertilidade*. Belo Horizonte, 1976. 31 p. Dissertação (Mestrado) — Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.

- 5 – CARVALHO, M. R.; MEGALE, F., CHQUILOFF, M. A. G. Relações de três características do sêmen de galos White Legorn com a fertilidade. *Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte*, v. 30, n. 1, p. 29–35, 1978.
- 6 – CCOOPER, D. M., ROWELL, J. C. Relations between fertility, embryonic survival and some semen characteristics in the chicken. *Poultry Science, Texas*, v.37, n. 3, p. 699–707, 1958.
- 7 – CRAFT, W. A., McELORY, V. H., PENQUITE, R. The influence of certain feeds upon the production of spermatozoa by the domestic chicken. *Poultry Science, Texas*, v. 5, n. 3, p. 187–189, 1926.
- 8 – HUITT, F. B. On the relations of fertility in fowls to the amount of testicular material and density of sperm suspension. *Proceedings of Royal Society*, v. 49, p. 102–111, 1929.
- 9 – KAMAR, C. A. The influence of semen characteristics on hatching results of chicken eggs. *Poultry Science, Texas*, v.39, n. 1, p. 188–192, 1960.
- 10 – LORENZ, F. W. Reproduction in the domestic fowl. In: COLE, H. H., CUPPS, P. T. *Reproduction in domestic animals*. New York : Academic Press, 1959. v. 1, p. 343–390.
- 11 – McDANIEL, G. R., SEXTON, T. J. Frequency of semen collection in relation to semen volume, sperm concentration and fertility in the chicken. *Poultry Science, Texas*, v. 56, n. 6, p. 1989–1993, 1977.
- 12 – MUNRO, S. S. The effect of dilution and density on the fertilizing capacity of fowls sperm suspensions. *Canadian Journal Research*. Ottawa, v. 16, p. 281–297, 1938.
- 13 – PARKER J. E. *Fertility and hatchability of chicken and turkey eggs*. New York : J. Wiley, 1949. cap. 3, p. 95–149 : Fertility in chicken and turkeys.
- 14 – — , McSPADEN, B. J. Seasonal variations in semen production in domestic fowl. *Poultry Science, Texas*, v. 22, n. 2, p. 142–147, 1943.
- 15 – — , McKENZE, F. F., KEMPSTE, H. L. Observations on the sexual behavior of New Hampshire males. *Poultry Science, Texas*, v. 19, n. 3, p. 191–197, 1940.
- 16 – PEREZ, F. P. *Reproduccion y inseminacion artificial ganadera*. Zaragoza : Científico-Médica, 1966. cap. 26, p. 521–543 : Inseminacion artificial en la gallina, pavo y pintada.
- 17 – PETITJEAN, M. J., GUILLOT, P., RICARD, F. H. Motilidade do sêmen dos coqs e fertilidade dos troupeaux dans une souche de poules Wyandotte a crete resacee. In: WORD'S POULTRY CONGRESS, 16., 1978, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro : 1978. v. 5, p. 815–820.
- 18 – SHAFFNER, C. S., ANDREWS, F. N. The influence of thiouracil on semen quality in the fowl. *Poultry Science, Texas*, v. 27, n. 1, p. 91–102, 1948.
- 19 – SNEDECOR, G. W. *Statistical methods*. 5. ed. Iowa : State College Press, 1956. 388 p.

- 20 – SPIEGEL, M. R. *Estatística*: São Paulo: McGRAW-Hill do Brasil, 1972. 580 p.
- 21 – WAWBEKE, F. The effect of storage time, dilution rate and number of spermatozoa on fertility and hatchability obtained with broiler breeders. In: WORLD'S POULTRY CONGRESS, 16., 1978, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 1978. v. 2, p. 148–152.
- 22 – WILWERTH, A. M. Hipertireoidismo e sua influência sobre a produção do sêmen do galo doméstico. *Aquivos da Escola Superior de Veterinária da Universidade Federal Rural de Minas Gerais, Belo Horizonte*, v. 5, p. 34–43, 1952.
- 23 – WHEELER, N. C., ANDREWS, F. N. The influence of season on the semen production in the domestic fowl. *Poultry Science, Texas*, v. 22, n. 5, p. 361–367, 1943.

Recebido para publicação em 31 de março de 1989