

## NÍVEIS DE FRUTOSE E ÁCIDO CÍTRICO NO SÊMEN DE *BOS INDICUS* DA RAÇA NELORE.\*

*Eduardo Cavalheiro Jardim* \*\*

*Carlos Alberto Xavier Bezerra* \*\*

### RESUMO.

Foram analisados sêmens, colhidos por eletroejaculação, de 25 touros *Bos indicus*, da raça Nelore, de diferentes idades, mantidos em distintos regimes de alimentação, quanto aos seus teores de frutose e ácido cítrico, encontrando-se os seguintes valores médios: I - para o grupo de animais com até 30 meses de idade: a) frutose 252,69 mg/100 ml de sêmen e b) ácido cítrico 166,00/100 ml de sêmen; II - para o grupo de animais variando de 4 a 7 anos de idade: a) frutose - 259,05 mg/100 ml de sêmen, e b) ácido cítrico: 163,57 mg/100 ml de sêmen.

Diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) não foram encontradas entre os valores de frutose e ácido cítrico dos dois grupos, bem como verificou-se que o fator alimentar não interferiu nos valores obtidos.

### INTRODUÇÃO.

MANN (1948), EHLERS (1953), ERB (1959), WHITE (1958), FAULKNER (1964) e HAFEZ (1968) assinalaram que o açúcar do plasma seminal é a d-Frutose, sendo o principal nutriente energético do espermatozóide, possuindo em condições normais alta concentração desta substância, que é formada às expensas da glicose sanguínea pelas glândulas sexuais acessórias do macho, especialmente pelas vesículas seminais, sendo esta formação direcionada pela ação do testosterona.

---

\* Aceito para publicação em 09/11/87.

\*\* Professores da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. Caixa Postal 131; 74000 - Goiânia - GO.

MANN (1948) assinalou que os touros com baixo libido igualmente possuem baixo teor de frutose no sêmen, com o inverso sendo verdadeiro. Citou ainda, que valores de frutose inferiores a 360 mg% eram indicativos de alteração do sistema reprodutor masculino.

EHLERS (1953) assinalou que touros de diferentes idades apresentavam os níveis de frutose e de ácido cítrico variando acentuadamente, aumentando à medida que o animal atingia a maturidade sexual. Encontrou os seguintes valores (mg/100 ml de sêmen): I - touros da raça Jersey: 523,0 e 806,0; II - touros da raça Holstein: 603,0 e 859,0 respectivamente para a frutose e o ácido cítrico.

Por sua vez, ERB (1956) assinalou os seguintes valores de frutose (mg/100 de sêmen): 1) raça Jersey: 592,0; 2) raça Holstein: 603,0; com BISHOP (1954) citando como valor médio normal para os níveis de frutose no sêmen de touros da raça Jersey, o seguinte: 592,0.

WHITE (1958) assinalou, como valores normais (mg/100 ml de sêmen) em touros, os seguintes: 1) frutose: 500,0; 2) ácido cítrico: 720,0.

SCHONS (1971) observou que no *Bos taurus* os seguintes valores (mg/100 ml de sêmen): 555,0 e 720,0 respectivamente para a frutose e o ácido cítrico. Observou ainda, que no *Bos indicus* estes valores (mg/100 ml de sêmen): 445,0 e 484,0 respectivamente, para a frutose e o ácido cítrico.

A necessidade do conhecimento dos níveis de frutose e ácido cítrico no sêmen de touros da raça Nelore, em Goiás, é que motivou o desenvolvimento do presente estudo, realizado numa propriedade rural, localizada no município de Goiânia.

## MATERIAL E MÉTODOS.

O material do presente estudo constitui-se do plasma seminal de vinte e cinco touros, *Bos indicus*, da raça Nelore, que constituíram dois grupos: um, de onze animais, com a idade inferior a 30 meses, mantidos em regime de pastoreio e recebendo concentrado; o outro, de quatorze animais, com idade variando de quatro a sete anos, mantidos em regime de pastoreio.

O sêmen foi colhido por eletroejaculação, com o plasma seminal sendo obtido imediatamente após a colheita, por meio de duas centrifugações, de 20 minutos cada uma, a 4000 rpm, para a seguir ser acondicionado em frascos limpos e estéreis, e colocados em botijões de nitrogênio.

Uma vez no laboratório, o plasma era descongelado à temperatura ambiente, para a seguir ser analisado quanto aos teores de frutose e de ácido cítrico.

O sêmen foi igualmente analisado quanto suas características físicas e morfológicas.

Os teores de frutose foram determinados pelo método descrito por MANN (1946) e os de ácido cítrico pelo de SAFFRAN & DENSTED (1948), com as recomendações técnicas propostas sendo rigorosamente observadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO.

A análise do Quadro 1, onde observam-se os teores médios e respectivos desvios padrões (mg/100 ml de plasma) de frutose e do ácido cítrico no plasma seminal de *Bos indicus*, raça Nelore, permite verificar que os valores assinalados foram inferiores aos de SCHONS (1971) para *Bos indicus*, e inferiores aos descritos por MANN (1943), EHLERS (1953), ERB (1956), WHITE (1958), FALKNER (1964), HAFEZ (1968) e SCHONS (1971) para os touros *Bos taurus*.

Estes valores confirmam as observações de SCHONS (1971) de que o *Bos indicus* apresenta valores de frutose e ácido cítrico no sêmen inferiores aos observados no *Bos taurus*.

Além disso, deve-se salientar o fato de quase não ocorrerem diferenças entre os teores de frutose e ácido cítrico entre os dois grupos de animais estudados, o que contraria as observações de EHLERS (1953), mas que pode ser explicado pelo assinalado por MANN (1948) com relação à fisiologia do sistema reprodutor masculino.

## CONCLUSÕES.

Foram analisados sêmens de 25 touros da raça Nelore, de diferentes idades, e mantidos em distintos regimes de alimentação, colhidos por eletroejaculação, e conservados em botijão de nitrogênio até sua análise. Os resultados encontrados foram os seguintes: I) para o grupo constituído de animais até 30 meses de idade, em número de onze, os valores foram os seguintes (mg/100 ml de sêmen): frutose - 252,69 e ácido cítrico, 166,00, com valores médios; II) para o grupo constituído de animais com idade variando de 4 a 7 anos, os valores médios (mg/100 ml de sêmen) foram os seguintes: para frutose, 259,05 e para o ácido cítrico, 163,57.

A análise dos dados obtidos revelou:

- a) que nas condições em que se desenvolveram os trabalhos, não ocorreram diferenças significativas entre os valores médios encontrados, tanto para a frutose como para o ácido cítrico, nos dois grupos de estudo;
- b) que o fator alimentar, pelo menos no presente estudo, não interferiu nos valores encontrados.

**Quadro 1** - Teores médios (mg/100 ml sêmen) e desvios padrões de frutose e ácido cítrico de touros da raça Nelore, de diferentes idades e condições de alimentação.

Grupo de Animais (Idade)	Nº de Animais	Frutose		Ácido cítrico	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
Até 30 meses	11	252,69	136,50	166,00	85,28
De 4 a 7 anos	14	259,05	184,22	163,57	123,84

### ABSTRACT

#### FRUCTOSE AND CITRIC ACID LEVELS IN SEMEN OF *bos indicus* (NELORE BREED).

Fructose and citric acid rates were determined in semen samples from 25 *Bos indicus* bulls (Nelore breed). The results were following: 1) the 30 months old Nelore bulls had fructose values of 252,69 mg/100 ml of semen and citric acid of 166,0 mg/100 ml of semen; 2) the 4-7 year old Nelore bulls showed fructose values of 259,05 mg/100 ml of semen and citric acid of 165,57 mg/100 ml of semen.

Significant differences ( $P < 0,05$ ) were not determined among both groups values of fructose and citric acid, concluding also that alimentary factor had no interference with obtained rates.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BISHOP, M. W. H.; CAMPBELL, R. C.; HANCOCK, I. L. & WALTON, A. Semen characteristic and fertility in the bull. *J. Agric. Sci.*, 44:227-47, 1954.
- EHLERS, M. H.; FLERCHINGER, F. H. & ERB, R. E. Initial levels of fructose and citric acid bull semen as related to fertility. *J. Dairy Sci.*, 36:1020-26, 1953.
- ERB, R. E.; FLERCHINGER, F. H., EHLERS, N. H. & GASSNER, F. X. Metabolism of bull semen. I. Fructolysis relationships with sperm concentration and fertility. *J. Dairy Sci.*, 39:326-338, 1956.
- FAULKNER, L. C.; MASKEN, I. F. & HOPWOOD, L. M. Fractionation of the bovine ejaculate. *J. Dairy Sci.*, 47: 823-25, 1964.

- HAFEZ, E. S. E. *Reproduction in farm animals*. Second edition, Lea & Febiger, Philadelphia, 1968, 440 p.
- MANN, T. Fructose content and fructolysis in semen. Practical application in the evaluation of semen quality. *J. Agric. Sci.*38:323-34, 1948.
- ROLLINSON, D. H. L. Fructose estimation and fructolysis of abnormal semen. *Vet. Rec.*, 63:548-52, 1951.
- SAFFRAN, M. & DENSTEDT, O. A rapid method for the determination of citric acid. *J. Biol. Chem.*, 175:849-55, 1948.
- SCHONS, J. A. B. **Determinação da taxa de frutose e ácido cítrico no sêmen de touros das espécies *Bos taurus* e *Bos indicus*, em Minas Gerais.** Seminário apresentado na Escola de Veterinária da UFMG, 1971.
- WHITE, I. G. Biochemical aspects of mammalian semen. *Animal Breeding abstracts*, 26:109-116, 1958.