

# **CONIC-SEMESP** 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

**TÍTULO:** ESTUDO PRELIMINAR DA MORFOLOGIA DA PRÓSTATA DE RATOS DA LINHAGEM WISTAR SUBMETIDOS A UMA DIETA DE NITRITO DE SÓDIO

**CATEGORIA:** EM ANDAMENTO

**ÁREA:** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

**SUBÁREA:** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**INSTITUIÇÃO:** FACULDADES INTEGRADAS REGIONAIS DE AVARÉ

**AUTOR(ES):** MAYRA FILADELFO PAVANI

**ORIENTADOR(ES):** OTÁVIO AUGUSTO MARTINS

Realização:



Apoio:



## 1. Resumo

O sal nitrito de sódio é usado em embutidos cárneos com a finalidade de conservação do produto, porém este sal tem efeito cancerígeno. Uma dieta baseada em embutidos cárneos tem sido associada ao aumento no risco de desenvolvimento de câncer de próstata. Neste trabalho avaliaram-se as alterações morfológicas da próstata, testículo, glândulas seminais e epidídimo de ratos da linhagem *Wistar* submetido a uma dieta de nitrito de sódio, onde se observou que houve mudança expressiva da próstata e do epidídimo dos animais submetido ao nitrito de sódio.

*Palavras-chave:* Nitrito de sódio, nutrição, câncer de próstata.

## 2. Introdução

A ingestão contínua e desequilibrada de alimentos com alto teor de substâncias químicas embutidas em determinados alimentos pode vir a desencadear o desenvolvimento de câncer. Um dos contribuintes alimentares para o desenvolvimento de câncer – principalmente do trato gástrico – são os embutidos cárneos, que contém sais de cura usados para a conservação destes produtos. Estes sais são inseridos a carnes de diversas origens, a fim de conferir-lhes cor, sabor e durabilidade e diversidade comercial. Outros tipos de câncer também são associados à alimentação. Segundo o Ministério da Saúde (2012), dietas com base em gordura animal, carne vermelha, embutidos e cálcio estão sendo associadas ao aumento no risco de desenvolver câncer de próstata (FIGUEIREDO, 2003; BRITTO, 1997; INCA, 2012; ROÇA, 2000; TOLEDO et al., 2008).

No processo de produção de embutidos cárneos são utilizados condimentos, açúcares, sais como NaCl, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>2</sub> e KNO<sub>2</sub>. Os sais de nitrato e nitrito quando reagem com aminas presentes no próprio alimento originam nitrosaminas que são substâncias consideradas carcinogênicas, mutagênicas e teratogênicas. (OLIVEIRA et al., 2005; DUTRA, 2007).

Os sais de nitrato e nitrito utilizados em produtos embutidos de carne tem a finalidade de conservar o produto e principalmente inibir o crescimento e a produção de toxinas das várias espécies de *Clostridium*, em especial *Clostridium botulinum*, entre outros microrganismos. Segundo a Portaria 1004, de 11 de dezembro de 1998, o limite de uso em produtos cárneos de nitrito de sódio ou potássio é de 0,015g/100g e de nitrato de sódio ou potássio, 0,03g/100g. O nitrito é mais tóxico que o nitrato,

causa vasodilatação e relaxamento da musculatura lisa em geral (BRASIL, 1999; OLIVEIRA et al., 2005; SOUZA et al. 1990).

### **3. Objetivos**

O presente trabalho tem por objetivo avaliar as alterações morfológicas da próstata, glândula seminal, epidídimo e testículos em ratos da linhagem *Wistar* submetidos a uma dieta de nitrito de sódio.

### **4. Metodologia**

Foram utilizados dois tratamentos: controle (CO) e nitrito de sódio (NI), sendo três animais para cada tratamento. Os animais do tratamento NI receberam uma solução de nitrito de sódio a 200 mg/L e os animais do tratamento CO receberam água filtrada. A ração que se utilizou para ambos os tratamentos foi a da marca Nuvital. Ao final da aplicação dos tratamentos, os animais foram sacrificados e coletou-se o sangue para o teste de PSA; e mensurou a massa da próstata; da glândula seminal; do testículo direito; e do epidídimo direito.

### **5. Desenvolvimento**

Para o experimento foram disponibilizados seis ratos, com vinte e um dias de vida, saudáveis, e que estavam sendo tratados somente com água filtrada e ração. Os animais foram alojados separadamente em seis caixas próprias para este fim, escolhidos de forma aleatória para receber 500 ml de solução de  $\text{NaNO}_2$ , para o tratamento NI e 500 ml de água filtrada para o tratamento CO. A aplicação dos tratamentos se deu durante sessenta e seis dias, com três medições e trocas da solução de  $\text{NaNO}_2$  e água filtrada por semana, sendo os líquidos de tratamento sempre descartados e reabastecidos por solução nova de  $\text{NaNO}_2$ , a fim de que haja confiabilidade na estabilidade da solução. As mensurações de massa dos animais e de ração foram feitas, também, três vezes por semana.

Após o período de tratamento, os animais foram sacrificados. Do sangue dos animais foi realizado o teste de PSA (prostate-specific antigen). O teste de PSA foi qualitativo. Dos órgãos dos animais, separou-se próstata, glândulas seminais, epidídimo direito e testículo direito. Todos foram pesados e avaliados morfológicamente.

### **6. Resultados Preliminares**

Até o presente momento, apresentamos os resultados das análises de PSA e a mensuração da massa da próstata, glândula seminal, testículo direito e epidídimo direito. Os resultados obtidos no teste de PSA foram todos negativos. Analisando a

massa dos órgãos, a próstata do tratamento NI foi superior ao tratamento CO; o epidídimo direito do tratamento NI foi inferior ao tratamento CO; testículo direito e glândulas seminais não tiveram alterações expressivas.

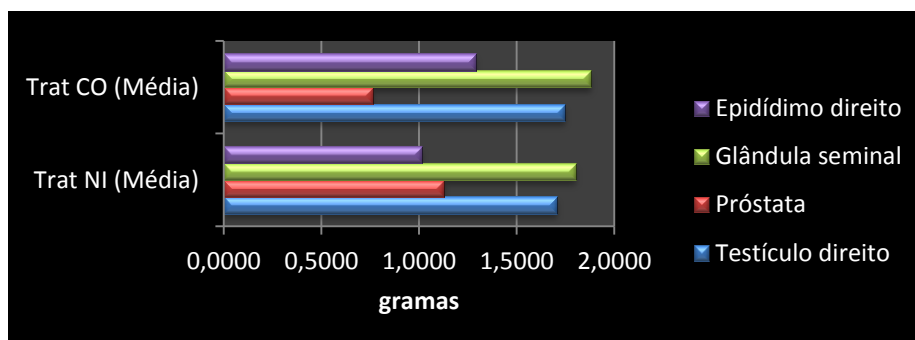


Figura 01: Média dos resultados obtidos pela mensuração do epidídimo direito, glândula seminal, próstata e testículo direito.

## 7. Fontes Consultadas

SOUZA, P. A.; FALEIROS, R. R. S.; SOUZA, H. B. A. **Determination of nitrate and nitrite in industrialised meat products.** Disponível em <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/684/575>> Acesso em: 22/04/2013.

OLIVEIRA, M. J.; ARAUJO, W. M. C.; BORGIO, L. A. **Quantificação de nitrato e nitrito em linguças do tipo frescal.** Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010120612005000400018&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010120612005000400018&script=sci_arttext)> Acesso em: 22/04/2013.

TOLEDO, A. A.; SANTANA, A. C.; PRIETO, J. M. I.; GIUDICI, K. V.; BARBARA; L. K. **O uso de conservantes em produtos alimentícios.** Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/51382356/conservantes-alimentares>> Acesso em 04/03/2013.

FIGUEIREDO, V. A.; SILVA, C. H. C. **A influência da alimentação como agente precursor, preventivo e redutor do câncer.** Universitas Ciências da Saúde - v.01 n.02, p.317-325. 2003.

ROÇA, R. O. **Cura de carnes.** F.C.A. UNESP, Campus de Botucatu. Disponível em: <<http://pucrs.campus2.br/~thompson/Roca111.pdf>> Acesso em 24/04/2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Portaria nº. 1004 de 11 de dezembro de 1998.** Regulamento Técnico de atribuição de Função de Aditivos e seus limites máximos para carne e produtos cárneos.

GAROFALO, A.; AVESANI, C. M.; CAMARGO, K. G.; BARROS, M. E.; SILVA, S. R. J.; TADDEI, J. A. A. C.; SIGULEM, D. M. **Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico.** Revista de Nutrição. Campinas, n. 4, v. 17, p. 491-505, 2004.

DUTRA, C. B.; RATH, S.; REYES, F. G. R. **Volatilidade nitrosamínicos em alimentos.** Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/142/150>> Acesso: 25/04/2013.

BRITTO, A. V. **Stomach cancer: risk factors.** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1997000500002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1997000500002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)> Acesso em 20/04/2013.