



ARTIGO 237

REVISÃO DE LITERATURA CARNE DE AVESTRUZ: CARACTERÍSTICAS E COMERCIALIZAÇÃO.

Regiane Nascimento Santos¹ e Rogério Manoel Lemes de Campos²

RESUMO: Nos dias atuais é cada vez maior a preocupação com uma alimentação saudável. Diante disso, o consumo de carnes alternativas que apresentem baixos índices de gordura e, ao mesmo tempo, sejam nutritivas e saborosas, tem sido bastante estimulado por médicos e profissionais da área de saúde. O maior atrativo da carne de avestruz está em seu baixo teor de gordura em comparação às outras carnes e por possuir propriedades nutricionais e sensoriais de alta qualidade. É um produto que tem potencial de desenvolvimento, entretanto seu consumo depende de mudança de hábitos alimentares e do menor preço de venda. Para que novos produtos sejam introduzidos no mercado consumidor, são necessárias inovações tecnológicas, levando sempre em consideração as propriedades sensoriais, nutricional e sanitárias do alimento.

Palavras-chave: alimentos, avestruz, carne, estrutiocultura, ratitas, *Struthio camelus*

ABSTRACT: Nowadays an increasing concern with healthy eating. Therefore, the consumption of meat alternatives that have low levels of fat and at the same time, are nutritious and tasty, has been very encouraged by doctors and health professionals. The greatest asset of ostrich meat is at its low fat compared to other meats and has nutritional and sensory properties of high quality. It is a product that has potential for development, however their consumption depends on changing eating habits and the lowest selling price. If new products are introduced into the consumer market, technological innovations are necessary, taking into consideration the sensory, nutritional and health properties of food.

Keywords: food, ostrich, meat, ostrich, ratites, *Struthio camelus*



INTRODUÇÃO

Atualmente, a preocupação com uma alimentação saudável vem aumentando, existindo um acréscimo na procura de fontes de carne alternativas, pelo consumidor moderno, que vêm exigindo em sua dieta alimentar carnes que apresentem baixos teores de gordura e, ao mesmo tempo, sejam nutritivas e saborosas (NASCIMENTO, 2011).

A estrutiocultura (criação de avestruz) é uma atividade desenvolvida há muito tempo na África do sul, avançando para Austrália, Américas do Sul e Norte, e outros países (SANTOS, 2006).

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de alimentos, com grandes áreas agrícolas, o que o credencia a se tornar um grande produtor de carne, couro e plumas de avestruz. A criação dessa ave iniciou-se no Brasil em 1995, como uma nova alternativa pecuária, devido a sua grande produtividade, rusticidade e por não demandar grandes extensões de terra para sua criação. Em cada hectare podem ser criados cerca de 20 reprodutores ou 100 animais para engorda, apresentando-se como uma atividade pecuária vantajosa para pequenas e grandes propriedades (NASCIMENTO, 2011).

No Brasil, o mercado de carne de avestruz vem crescendo devido à iniciativa de um número cada vez maior de produtores que têm direcionado suas criações para venda de animais para abate, aliado à crescente preocupação da população brasileira em relação a uma alimentação saudável. Nos últimos tempos, a carne de avestruz tem consolidado um nicho no mercado de carnes brasileiro (BALOG et al., 2008).

O comércio das aves e dos ovos, são considerados muito lucrativos, entretanto, o consumo da carne na atualidade não acompanha o aumento do número de aves, sendo um dos principais motivos, a falta de matadouros específicos para avestruz (SANTOS, 2006).

AVESTRUZ

De nome científico *Struthio camelus*, pertencem ao grupo das ratitas, ou seja, aves que não voam (SANTOS, 2006). O Avestruz é a maior ave existente, cuja origem data do período pré-histórico (período Cretáceo), portanto um animal extremamente antigo no planeta; pertence à única espécie vivente da família Struthionidae, Pertence à Ordem Struthioniforme, Família Struthionidae, Gênero *Struthio*, com uma única espécie a *Struthio camelus*, e 06 sub-espécies,



vulgarmente agrupada em três tipos : African Black (variedade doméstica), Redneck e Blueneck pertence ao grupo das ratitas (do latim Ratis = jangada), são aves corredoras, possuem dois dedos e pernas fortes adaptadas para correr, atingem até 60 km/h, incapazes de voar, pois não possuem quilha sobre o esterno nem musculatura peitoral adequada para o vôo (CARRER e KORNFELD, 1999).

É uma ave de grande porte, patas fortes, e grande capacidade de sobrevivência no deserto; pode chegar a 3 metros de altura, pescoço grande e longo, ideal para o hábito de pastejo. Possui o corpo oval e coberto por penas, asas reduzidas, não possuem glândula uropigiana sendo inábeis na água e não apresenta quilha, com externo largo e plano, serve como escudo protetor, em função dos “chutes” em relação a outras aves adultas (CARRER e KORNFELD, 1999).

Os avestruzes são animais onívoros, alimentam-se de grande variedade de plantas, insetos e outros. O coprofagismo, ato de ingerir as fezes, em todas as idades é normal e contribui para boa formação da flora intestinal (SOUZA, 2005). Bebem muita água. São muito adaptáveis, suportam climas secos, quentes ou frios

com relativa facilidade (MONTEBELLO et al., 2009).

Estas aves têm ausência quase total de paladar, isto faz com que elas possam ingerir qualquer alimento ou objeto. Os avestruzes não possuem papo, mas possuem um proventrículo grande e distensível, onde a água e o alimento são estocados e misturados com as excreções glandulares, o ventrículo (ou moela) localiza-se ventralmente ao proventrículo. Na junção esôfago e no proventrículo não existe esfíncter, como no cavalo, isso pode levar ao refluxo de líquidos, mas também facilita a lavagem do proventrículo em caso de impactação, que acontece quando há um impedimento de passagem do alimento por fibras longas de alimento ou algum objeto estranho (SOUZA, 2005).

ESTRUTIOCULTURA

A criação de Avestruzes, estrutiocultura – derivada do nome do gênero: *Strutio* – demanda cuidados sanitários, de alimentação, de proteção às crias, com condições de conforto e segurança para os animais (MONTEBELLO et al., 2009).

Na contramão da tendência da industrialização do segmento estrutiocultor, está a falta de normativas sanitárias para o abate de avestruz, o que põe em risco a qualidade dos produtos e



seu escoamento para o mercado externo (MORAES, 2008).

Na produção comercial, para que tenham saúde e ótimo desempenho necessitam de rações balanceadas, assim como outros rebanhos criados intensivamente. (SOUZA, 2005).

Devido ao seu potencial de produzir carne vermelha saudável, há um progressivo aumento na estruturicultura e isto se deve, em parte, ao potencial de produção de carne das avestruzes, que é maior que o de ovinos e bovinos criados comercialmente (NASCIMENTO, 2011).

Nos dias atuais é cada vez maior a preocupação com uma alimentação saudável. Diante disso, o consumo de carnes alternativas que apresentem baixos índices de gordura e, ao mesmo tempo, sejam nutritivas e saborosas, tem sido bastante estimulado por médicos e profissionais da área de saúde (BALOG et al., 2008).

CARACTERÍSTICAS DA CARNE

A carne de avestruz é conhecida como uma iguaria, sendo considerada e comercializada nas sociedades ocidentais como uma alternativa saudável às demais carnes vermelhas (NASCIMENTO, 2011). O maior atrativo da carne de avestruz está em seu baixo teor de gordura em comparação às outras carnes, com a van-

tagem de possuir um alto teor de ferro, diferente das carnes de outras aves que apresentam pouco ferro em sua composição, se encaixando perfeitamente no cardápio de dietas para anêmicos ou mesmo de emagrecimento (BALOG et al; 2008). Ainda de acordo com o referido autor, os avestruzes não necessitam do uso de hormônios e aditivos devido a sua precocidade natural, o que torna a carne mais saudável e segura em relação a resíduos.

A carne de avestruz se classifica em 3 grupos: carne macia, extra macia e maciez regular e é frequentemente comparada com as demais carne do consumo brasileiro por apresentar as vantagens nutricionais que seguem a tendência de alimentos lights (VIVIAN e LANA, 2007). A maciez encontra-se bem acentuada, devido a pequena quantidade de colágeno, que faz parte do tecido conjuntivo e confere consistência à carne (CEOLIN et al., 2008).

As propriedades sensoriais da carne de avestruz são atraentes para o consumidor. Essas características resultam do pH final, e alto ou baixo teor de gordura intramuscular. Ambos aroma e sabor depende das substâncias químicas presentes em pequenas concentrações em proteínas e em particular a gordura. Portanto, como carne de avestruz (Figura 1



e 2) tem teor muito baixo agora, ele tem um sabor muito peculiar, característica

desta espécie, sendo muito saboroso e leve. (BALOG e ALMEIDA, 2007).

FIGURA 1. Carne de Avestruz.



Fonte: Google imagens.

FIGURA 2. Cortes da carne.



VALORES NUTRICIONAIS

A carne de avestruz possui propriedades nutricionais e sensoriais de alta qualidade, comparadas com as de carnes bovinas e de frango (SANTOS, 2006).

No atual mercado de carnes, é dada uma atenção à carne de avestruz como uma carne que apresenta inúmeras qualidades nutricionais favoráveis, tais como: o baixo conteúdo de gordura intramuscular e sódio, e o alto conteúdo de ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 e ferro, atendendo a uma grande parcela da população preocupada com a qualidade dos alimentos, a qual os relaciona à saúde (NASCIMENTO, 2011).

Balog et al (2008) encontraram diferenças significativa em relação ao sexo sobre os teores de proteína bruta e lipídios. O teor

de minerais não apresentou diferença significativa em relação ao sexo. Porém, observa-se diferença significativa entre os diferentes músculos avaliados

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

De acordo com a composição química da carne de avestruz, sugere-se que os produtos processados derivados da carne de avestruz podem ser formulados para competir com sucesso com os tipos similares de produtos derivados de outras espécies de carne (FISHER et al., 2000).

TEMPERATURA E PH

O resfriamento *post mortem* é um período importantíssimo para a microestrutura e características da carne. Durante o desenvolvimento do *rigor mortis*, a



temperatura e o pH iniciais das carcaças de animais de açougue diminuem gradativamente. Por isso, temperaturas e pH são utilizados como parâmetros para monitorar a qualidade de carnes (SANTOS, 2006).

O pH apresenta diferença significativa em relação aos diferentes músculos (BALOG et al., 2008).

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Devido ao fato do avestruz ser uma ave corredora, ele não possui o músculo peitoral desenvolvido e as asas são atrofiadas. Logo, a parte mais apreciada por possuir uma maior quantidade de carne são as pernas. Mas outras partes da ave também são aproveitadas, mesmo em pedaços menores (BALOG et al., 2008).

Com relação aos aspectos físicos, foi possível observar com esse estudo que a carne de avestruz caracteriza-se por um alto pH final, medido após 24 horas *post-mortem*. Os valores médios de pH final observados nas carnes de avestruzes permitem classificá-los como um tipo de carne intermediária entre normal (pH < 5,8) e alto (pH > 6,2). Valores de pH superiores a 6,2 conduziram a uma carne mais escura e diminuiriam sua qualidade tanto física quanto microbiológica.

Aspectos físicos, temperatura, pH e a coloração dos músculos, foram observados neste estudo realizado por Balog et al (2008) com carne de avestruz

COLORAÇÃO

Ao avaliar a coloração dos músculos em relação ao sexo, observou-se que a luminosidade foi maior para os machos, contribuindo significativamente para que a carne fosse mais brilhante que a das fêmeas (BALOG et al., 2008).

A cor das carnes é um importante atributo de qualidade, pois é um dos primeiros aspectos a serem avaliados pelos consumidores nas gôndolas dos supermercados. A sua avaliação é um indício do seu frescor e influencia diretamente o consumidor na decisão final de sua aquisição (FLETCHER; QIAO; SMITH, 2000). Em relação à coloração apresenta uma cor fortemente avermelhada, podendo ainda, depender da alimentação e do procedimento de abate, assumir colorações mais arroxeadas (CEOLIN et al., 2008). O fato da carne de avestruz possuir uma tonalidade vermelha mais acentuada se deve ao fato da mesma possuir um teor elevado de ferro em sua composição, mais até que a carne bovina (MUNIZ, 2004).



MANEJO PRÉ-ABATE DOS ANIMAIS

O processo de abate de avestruz se inicia no criatório, onde o animal deve receber os primeiros cuidados antes do transporte. Os animais que irão ser transportados para abate deverão estar hidratados, com suplementação vitamínica, em jejum alimentar de 24 – 48 horas e as condições clínicas da ave (exames) deverão estar em dia (MORAES, 2008).

A perda de peso dos animais tem razão direta com a espécie, o tempo de transporte, as condições do curral de espera, o nível de estresse e as condições climáticas. A perda de peso é motivada inicialmente pela perda do conteúdo gastrointestinal e o acesso à água durante a privação de alimento reduz as perdas (BALOG et al., 2008).

ABATE

Os animais são abatidos entre os 12 e os 14 meses de idade, quando atingem de 100 kg a 120 kg (MONTEBELLO et al., 2009).

Animais com idade muito avançada apresentarão uma maior quantidade de colágeno e pigmento de mioglobina que deverão trazer prejuízos aos aspectos

qualitativos da carne (CEOLIN et al., 2008).

Na falta de abatedouros especializados, são usados os abatedouros de bovinos. O abate deve ser do tipo humanitário, o processamento deve ser rápido e em ambiente refrigerado (MONTEBELLO et al., 2009). Uma ave adulta pode fornecer de 30 a 40 quilos de carne vermelha (Tabela 1), com sabor e maciez de um filé mignon (MORAES, 2008) e, segundo os apreciadores, lembra uma picanha menos gordurosa. A carne das coxas e das pernas é separada, e as demais são encaminhadas para a preparação de carnes processadas. Para a manutenção da alta qualidade a carne deve ser rapidamente congelada (MONTEBELLO et al., 2009).

COMERCIALIZAÇÃO

A carne é o produto que está dando o maior impulso mundial à criação comercial de avestruzes. Apesar de ter sido consumida e apreciada desde a antiguidade, está sendo redescoberta na atualidade por sua semelhança à carne bovina em termos de aspecto, sabor e textura (MORAES, 2008).



TABELA 1 .Aproveitamento da carne de Avestruz

Cortes	Peso (Kg)
Filé <i>mignon</i>	3,5
Bife	6,3
Presunto	9,7
Carne de segunda	10,5

Fonte: MONTEBELLO et al (2009).

Os cortes de maior interesse econômico são oriundos dos músculos que recobrem as coxas, sobre-coxas e o dorso do animal. Onde se encontram os cortes considerados mais nobres, que são: Filé Ostra, Pequeno, Leque e Plano (CEOLIN et al., 2008).

Devido ao seu potencial de produzir carne vermelha saudável, há um progressivo aumento na estruturacultura e isto se deve, em parte, ao potencial de produção de carne das avestruzes, que é maior que o de ovinos e bovinos criados comercialmente (NASCIMENTO, 2011).

O valor comercial da carne está baseado no seu grau de aceitabilidade pelos consumidores, o qual está diretamente correlacionado aos parâmetros de palatabilidade do produto (CLEMENTINO, 2008).

Considerando o alto valor econômico da carne e de seus derivados, alinhados ao reduzido número de trabalhos em relação aos produtos derivados a base de

carne de avestruz, pode-se pontuar a importância da presente pesquisa em embutidos cárneos produzidos a base desta carne em diferentes formulações, proporcionando um melhor aproveitamento da matéria-prima em seus cortes, oportunizando um menor custo ao consumidor e maior rendimento na cadeia produtiva (NASCIMENTO, 2011).

A fabricação de produtos derivados da carne de avestruz é uma opção para as indústrias que queiram aproveitar totalmente a carne de avestruz utilizando cortes considerados menos nobres, como recortes resultantes da desossa na fabricação de um novo produto buscando agregação de valor (HAUTRIVE et al; 2008). É um produto que tem potencial de desenvolvimento, entretanto seu consumo depende de mudança de hábitos alimentares e do preço de mercado interno; atualmente, o preço do filé *mignon* de



avestruz está ao alcance de poucos *gourmets* (NASCIMENTO, 2011).

Para que novos produtos sejam introduzidos no mercado consumidor, são necessárias inovações tecnológicas, levando sempre em consideração a propriedade sensorial, nutricional, comercial e sanitária (NASCIMENTO, 2011).

A carne de Avestruz transformada em charque é a forma mais usada na África do Sul. A Europa consome grande quantidade de carne fresca. No Brasil, o mercado de produtos processados da carne de avestruz é promissor, derivados como salsicha, almôndegas, hambúrguer e presunto estão sendo incorporados aos hábitos alimentares atuais (MONTEBELLO et al., 2009).

ANÁLISE SENSORIAL

As propriedades sensoriais da carne de avestruz são atraentes para o consumidor. Essas características resultam do pH final, e alto ou baixo teor de gordura intramuscular (BALOG e ALMEIDA, 2007).

A carne de avestruz se classifica em 3 grupos: carne macia, extra macia e maciez regular e é frequentemente comparada com as demais carne do consumo brasileiro por apresentar as vantagens nutricionais que

seguem a tendência de alimentos *lighs* (VIVIAN e LANA, 2007).

Ambos aroma e sabor depende das substâncias químicas presentes em pequenas concentrações em proteínas e em particular a gordura.

Portanto, como carne de avestruz tem teor muito baixo agora, ele tem um sabor muito peculiar, característica desta espécie, sendo muito saboroso e leve. (BALOG e ALMEIDA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode ser observar em vários experimentos, a viabilidade da utilização da carne de avestruz na fabricação de diversos subprodutos. Nota-se ainda, que há poucos estudos realizados, sendo então necessária a realização de novas pesquisas para que sejam obtidas informações mais detalhadas para elaboração dos produtos, como valores adequados e formulações.

Entretanto, a maioria dos pesquisadores, afirmam que é uma opção mais saudável comparada com outras carnes, sendo uma nova alternativa para a alimentação, sendo considerado até um alimento funcional em alguns problemas de saúde, por exemplo, em casos de anemia.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALOG, A.; ALMEIDA PAZ, I.C.L.; Avestruz (*Struthio camellus*), rendimento de carcaça e parâmetros de qualidade da carne. Rev. Bras. Cienc. Avic. vol.9 no.4 Campinas outubro / dezembro 2007.

BALOG, A.; MENDES, A.A.; ALMEIDA PAZ, I.C.L.; SILVA, M.C.; TAKAHASHI, S.E.; KOMIYAMA, C.M.; Carne de avestruz: rendimento de carcaça e aspectos físicos e químicos (*Ostrich meat: carcass yield and physical and chemical characteristics*). Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 28(2): 400-407, abr.-jun. 2008.

CARRER, C.C. & KORNFELD, M. E. *et al.* A Criação de Avestruzes no Brasil; Brasil Ostrich, Pirassununga-SP, 1999.

CAVALHEIRO, C.P.; TERRA, N.N.; FRIES, L.L.M.; MILANI, L.I.G.; REZER, A.P.S.; CAVALHEIRO, C.V.; MANFIO, M.; Características físico-químicas de embutido curado fermentado com adição de carne de avestruz associada à de suíno. Ciência Rural, v.40, n.2, fev, 2010.

CEOLIN, A.C.; PEREIRA, P. R.; CORRÊA, A.F.; ABICHT, A.M. [2008]. A produção e comercialização da carne de avestruz pela cooperativa CPARS e a percepção do consumidor. In: Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. PORTO ALEGRE - RS - 2008. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/118715/2/318.pdf>> Acesso em: 29/09/13.

CLEMENTINO, R.H.; Utilização de subprodutos agroindustriais em dietas de ovinos de corte: consumo, digestibilidade, desempenho e características de carcaça. Fortaleza – ce, 2008.

FISHER, P.; HOFFMAN, L. C.; MELLETT, F. D. Processing and nutritional characteristics of value added ostrich products. Meat Science, v. 55, n. 2, p. 251-254, 2000.

HAUTRIVE, T.P.; OLIVEIRA, V.R.; SILVA, A.R.D.; TERRA, N.N.; CAMPAGNOL, P.C.B. Análise físico-química e sensorial de hambúrguer elaborado com carne de avestruz (*Physicochemical and sensorial analyses of ostrich hamburger*), Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 28(Supl.): 95-101, dez. 2008.

MORAES, P.L. O Processo de abate de avestruz. 2008. Curso Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal (HIPOA) - Universidade Castelo Branco. São José do Rio Preto - SP, 2008.

MONTEBELLO, N.P.; ARAÚJO, W. M.C.; Carne & Cia – Série alimentos e bebidas. Vol. 1. Ed. SENAC. Distrito Federal – DF. 2009.



NASCIMENTO, R.S.; Linguiças frescas elaboradas com carne de avestruz: Características bacteriológicas, físico-químicas e sensoriais. Universidade Federal Fluminense - Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária. NITERÓI – RJ, 2011.

SANTOS, E.R.; Caracterização do processo de *rigor mortis*, da maciez dos músculos *gastrocnemius internus* e *Fibularis longus* e efeito da radiação gama na vida comercial da carne de avestruz (*Struthio camelus*). Universidade Federal Fluminense - Niterói – RJ, 2006.

SOUZA, J.D.S.; Nutrição e Alimentação de Avestruzes. Revista Eletrônica Nutritime, v.2, nº6, p.284-286, novembro/dezembro 2005.

VIVIAN D.; LANA E. D. [2007]. Criação de Avestruz -Superadas as dificuldades, o mercado promete. Disponível em:< <http://www.ufrgs.br/ensinodareportagem/economia/avestruz.html> > Acesso em: 13 out. 2013.