

DETERMINAÇÃO DAS QUALIDADES FÍSICAS E SENSORIAIS DA CARNE DE MATRIZES DE DESCARTE DE FRANGOS CORTE

PHYSICAL AND SENSORY QUALITIES PARAMETERS OF SPENT BROILER BREEDERS MEAT

Giampietro-Ganeco, A.^{1A}, Borba, H.^{1B}, Scatolini-Silva, A.M.^{1C}, Boiago, M.M.^{1D}, Souza, P.A.^{1E} e Lima, T.M.A.^{1F}

¹Departamento de Tecnologia. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV). Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, SP. Brasil. ^Aalgiamp@yahoo.com.br; ^Bhiras@fcav.unesp.br; ^Calinescatolini@yahoo.com.br; ^Dmmboiago@gmail.com; ^Epasoz@fcav.unesp.br; ^Ftmal77@hotmail.com

PALAVRAS CHAVE ADICIONAIS

Armazenamento. Tempero.

ADDITIONAL KEYWORDS

Storage. Seasoning.

RESUMO

O presente trabalho objetivou avaliar as qualidades físicas e sensoriais da carne de matrizes de frangos de corte de descarte submetida a diferentes tipos de temperos, embalada a vácuo e analisada no período 0, 24 horas (4°C) e 48 horas (4°C), e 30 dias (-15°C). Foram utilizados 62 peitos de matrizes de descarte de frango de corte (Cobb 500), com aproximadamente 80 semanas de idade. Os peitos foram desossados, pesados e injetados com diferentes temperos, os quais foram diluídos (4%) em salmoura 7%. Utilizou-se um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 4 (4 tipos de temperos x 4 períodos de armazenamento), com 16 tratamentos e 4 repetições. As características avaliadas foram: pH, coloração, capacidade de retenção de água (%), perdas de peso na cocção (%), força de cisalhamento (gf/cm²) e análises sensoriais (sabor, textura e aceitação global). A utilização dos temperos industriais (T2 e T3) levaram a um aumento significativo do pH, menores perdas de peso no cozimento e carnes mais escuras (menores valores de L), e para os parâmetros força de cisalhamento e intensidade de amarelo a utilização de temperos não proporcionou diferenças estatísticas. Houve interação entre tipo de tempero e período de armazenamento para as características de capacidade de retenção de água, intensidade de vermelho e na aceitação global da análise sensorial, evidenciando piores resultados nas amostras sem temperos. Conclui-se que a

utilização de condimentos industriais em carnes de matrizes de descarte diminuiu a perda de água e, conseqüentemente, aumentou a aceitação global das mesmas devido à sua maior suculência. Assim, a elaboração de produtos marinados pode representar uma boa alternativa para a utilização do peito de matrizes de descarte, agregando maior valor a estas aves no final do ciclo de produção.

SUMMARY

The present study evaluated the physical and sensory parameters of spent broiler breeders meat, with different types of seasoning and stored on vacuum package during 0, 24 and 48 hours (4°C) and 30 days (-15°C). The *Pectoralis major* muscles (breast) of spent broiler breeders with approximately 80 weeks of age were used. The breasts were deboned, weighted and injected with different seasonings, which were diluted (4%) in 7% brine. They were distributed in a completely randomized experimental design in a 4x4 factorial arrangement (4 seasoning types and 4 storage times) with sixteen treatments and four repetitions. The pH, color, water retention capacity, cooking loss, shear force and sensory analyze (flavor, texture, global acceptance) were the evaluated characteristics. The results showed an interaction between the seasoning type and storage time in water retention capacity, red intensity and parameters of sensory analysis

Recibido: 28-4-09. Aceptado: 29-3-10.

Arch. Zootec. 60 (231): 717-724. 2011.

(global acceptance). It was concluded that the use of seasoning led to a water loss decrease and increased the global acceptance, because of its bigger juiciness. Thus, the preparation of marinated products may be a good alternative to the use of spent broiler breeder's breast, increasing its value at the end of the production cycle.

INTRODUÇÃO

Segundo dados da União Brasileira de Avicultura (UBA, 2008), o Brasil é o maior exportador mundial de carne de frango com 2,8 milhões de toneladas embarcadas no ano de 2007. Aliado a isto, a produção de alimentos está cada vez mais voltada para a segurança e estabilidade, sem deixar de atender as expectativas do consumidor quanto à qualidade e praticidade dos produtos.

O volume de material biológico e os custos com trabalho e transporte, associados ao abate de galinhas de descarte, fazem com que essa criação se torne um dos principais problemas econômicos e ambientais da indústria avícola (Lyons, 2001).

Com o crescente aumento na produção de frangos, a venda de matrizes de descarte a preços razoáveis tem se tornado mais difícil, afetando os lucros dos produtores. A distribuição destas aves para consumo doméstico encontra problemas em função do grande tamanho (de 3 a 4 kg), excessiva deposição de gordura e aspecto desagradável da pele, além da carne ser mais dura e menos suculenta (Kondaiah, 1993).

Além disso, com a regionalização da avicultura brasileira, cada estado deve dar um destino adequado às aves descartadas da produção (UBA, 2008). No caso de matrizes pesadas há a possibilidade de consumo da carne dessas aves, desde que apresente atributos que atraiam a exigência do mercado (boa aparência, qualidade e facilidade de preparo, além de preço acessível).

Considerando que o alojamento é a quantidade de aves que são agregadas ao plantel para substituir aves velhas de descarte, um número próximo a este deve ter

sido descartado no mesmo período, implicando em problemas. Portanto, a melhor utilização destas galinhas ao final de ciclo de postura, como, por exemplo, pelo processamento de produtos de maior valor agregado, poderia representar vantagens econômicas para a indústria avícola brasileira (Nunes *et al.*, 2006).

O perfil do consumidor foi completamente alterado nessas últimas décadas devido à necessidade de se trabalhar fora, com conseqüente redução no tempo dedicado ao preparo de alimentos. Essas mudanças de hábitos exigiram adaptações da indústria avícola para o desenvolvimento de produtos prontos para serem consumidos e de fácil preparo (Barbut, 2002).

Atendendo a necessidade dos consumidores pela busca de praticidade, os frigoríficos disponibilizam no mercado produtos diferenciados. Um exemplo é a carne de aves já temperada, que, de acordo com a legislação brasileira, Instrução Normativa nº. 89 (Brasil, 2003b), é definida como *produto cárneo industrializado, obtido de aves domésticas como frango, galinha, peru, marreco, galinha d'angola, adicionado de sal e tempero durante o processo tecnológico*.

Além disso, estudos já realizados para a elaboração de *nuggets* com carne de peito de galinha de descarte, tanto de matrizes de corte quanto de poedeiras comerciais, que resultou em produtos com qualidade sensorial tão boa quanto à dos *nuggets* elaborados com filé de peito de frango (Nunes *et al.*, 2006).

No Brasil, de acordo com a Instrução Normativa nº 64 (Brasil, 2003a), para frango temperado congelado ou resfriado (com pés, pescoço, cabeça, fígado, moela) a injeção máxima de salmoura temperada permitida é de 20%, no qual os ingredientes obrigatórios são: sal (mínimo 1%), temperos (0,5%), podendo conter ingredientes opcionais como a proteína de origem vegetal e animal, açúcares e malto-dextrina.

Assim, o presente trabalho objetivou

DETERMINAÇÃO DA CARNE DE MATRIZES DE FRANGOS CORTE

avaliar a qualidade física e sensorial da carne de matrizes de frangos de corte de descarte submetida a diferentes tipos de temperos, embalada a vácuo e analisadas em quatro períodos 0, 24 horas (4°C), 48 horas (4°C), e 30 dias (-15°C).

MATERIALE MÉTODOS

MATERIAL

Foi utilizada carne do peito de 62 matrizes descartadas de frangos de corte da linhagem Cobb 500 com aproximadamente 80 semanas de idade, abatidas em torno de 3 a 4 kg de peso vivo, seguindo o fluxograma de abate comercial de frangos de corte e manutenção da cadeia de frio até o envio e manipulação das amostras em laboratório.

PREPARO DAS AMOSTRAS E TRATAMENTOS

Após o abate as carcaças foram analisadas no Departamento de Tecnologia, Laboratório de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal, e primeiramente, separados os peitos, desossados, pesados (de 300 a 500 g) e injetados diferentes temperos (15% de tempero em relação ao peso do peito) de acordo com os tratamentos: T0 - controle (sem injeção de tempero), T1 - salmoura 7%, T2 - condimento industrial A, T3 - condimento industrial B.

Assim, para os tratamentos 2 e 3 (A e B) foi utilizado condimento industrial restrito da *Globalfood - Advanced Food Technology*® e tratou-se de um produto destinado à aplicação na condimentação de carne de matriz. Em sua composição havia cloreto de sódio, polifosfatos, hidrocolóides, especiarias e óleos essenciais de alho, cebola, pimenta preta, porém em quantidades não especificadas pela empresa. O que diferiu esses dois condimentos (A e B) foi a percentagem de óleos essenciais de alho, que foi mais concentrado no B (tratamento 3). Os condimentos estavam na forma de pó e foram diluídos (4%) em salmoura com concentração de 7% a 4°C. Em seguida, a solução de tempero foi injetada manualmen-

te com auxílio de seringas e agulhas descartáveis em cada peito de acordo com o tratamento.

Depois de prontas as amostras, ou seja, os peitos foram individualmente embalados a vácuo em sacos de polietileno (impermeáveis à umidade), com as seguintes especificações: 25 cm (largura) x 30 cm (comprimento) x 180 µm (espessura). Em seguida armazenadas em refrigerador (4°C) e congelador (-15°C), de acordo com os tratamentos.

DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 x 4 (4 tipos de temperos x 4 períodos de armazenamento), totalizando 16 tratamentos com 4 repetições cada. Os períodos de armazenamento foram: 0: analisadas imediatamente após preparo das amostras; 24 horas: armazenadas em refrigerador (4°C) e analisadas 24 horas após preparo das amostras; 48 horas: armazenadas em refrigerador (4°C) e analisadas 48 horas após preparo das amostras; 30 dias: armazenadas em congelador (-15°C) e analisadas 30 dias após preparo das amostras. As comparações das médias dos tratamentos foram feitas pelo teste de Tukey a 5% de significância e as análises de variância segundo procedimentos do sistema operacional SAS (1999).

PARÂMETROS AVALIADOS

- *pH*: o pH foi medido utilizando-se um peagômetro digital da marca Testo, com a inserção direta do eletrodo no músculo do peito (10°C).

- *Cor*: a análise de cor foi feita na amostra crua através de cortes longitudinais no peito, com um colorímetro da marca *Minolta Chromer Meter CR-300*, o qual utiliza o sistema CIELAB (L, a, b), onde, L= luminosidade, a= intensidade de vermelho e b= intensidade de amarelo.

- *Capacidade de retenção de água*: foi determinada em aproximadamente 2,0 g de amostra de cada peito desossado. Essas

amostras foram colocadas entre dois papéis de filtro e placas de acrílico, onde receberam uma pressão exercida por um peso de 10,0 kg durante 5 minutos. Após este processo, foram pesadas novamente calculando-se a quantidade de água perdida. O resultado foi expresso em porcentagem de água exsudada em relação ao peso da amostra inicial (Hamm, 1960).

- *Perdas de peso na cocção*: esta análise foi efetuada segundo metodologia proposta por Cason *et al.* (1997), onde amostras de carne de peito cruas foram pesadas e embaladas, sendo em seguida transferidas para banho-maria a 85°C por 30 minutos para o seu cozimento a vapor. Após este procedimento, as amostras foram retiradas do banho, resfriadas em temperatura ambiente e novamente pesadas, onde a diferença entre o peso inicial e final das amostras correspondeu à perda de água na cocção.

- *Força de cisalhamento*: para a determinação objetiva da maciez utilizou-se um equipamento *Texture Analyser TA-XT2i* acoplado à sonda *Warner-Bratzler*. As amostras de carne de peito cozidas, utilizadas nesta avaliação foram as mesmas empregadas na determinação das perdas por cozimento. Após as amostras de peito terem atingido a temperatura ambiente, foram cortadas em tiras (triplicata) de aproximadamente 1,5 cm de largura, apresentando em média 3 cm² de área de corte, sendo colocadas com as fibras orientadas no sentido perpendicular às lâminas do aparelho *Texture Analyser TA-XT2i* acoplado ao dispositivo *Warner-Bratzler*, pré-calibrado com um peso de 5 kg, com velocidade de 5 mm/s (*Test speed*) e distância percorrida para cortar a amostra de 35 mm (*Distance rupture test*). Determinando-se então a força máxima (gf/cm²) necessária para efetuar seu corte (Lyon *et al.*, 1998).

- *Análise sensorial*: foram coletadas amostras aleatórias dos tratamentos, as quais foram assadas, em forno a gás tipo padaria da marca Tedesco FB 726 (pré-aquecido a 170°C), até sua temperatura in-

terna (aferida com termômetro digital da marca Multi-Thermometer) atingir 75°C. Em seguida, as amostras foram uniformemente cortadas (2 cm) e servidas ainda quentes (em torno de 40°C), em copos descartáveis de 50 ml previamente identificados com numeração aleatória codificados em 3 dígitos. Em cabines individuais com luz fluorescente (do tipo *luz do dia*), localizadas no Laboratório de Análise Sensorial, 30 provadores não-treinados avaliaram as amostras (com relação aos atributos sabor, textura e aspecto global) através de uma escala hedônica estruturada em 9 pontos (Meilgaard *et al.*, 1991). Assim, ao final de cada período de análise (0, 24 horas, 48 horas e 30 dias), cada provador avaliou 4 amostras (sem injeção de tempero, salmoura 7%, condimento industrial A e condimento industrial B).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para as características físicas e qualitativas da carne do peito de matrizes de descarte de frangos de corte encontram-se na **tabela I**. Houve interação entre tipo de tempero e período de armazenamento para os parâmetros capacidade de retenção de água e intensidade de vermelho, e os dados referentes encontram-se na **tabela II**.

Dentro do fator tipo de tempero, observa-se que a utilização dos temperos industriais (T2 e T3) levaram a um aumento significativo do pH, menores perdas de peso no cozimento e carnes mais escuras (menores valores de L). Para os parâmetros força de cisalhamento e intensidade de amarelo a utilização de temperos não proporcionou diferenças estatísticas, o que discorda de Souza *et al.* (2006), que utilizaram diferentes concentrações de amaciante cárneo (papaína) em amostras de carne de peito de matrizes de descarte e obtiveram carnes com maciez satisfatória em concentração de 25% do amaciante utilizado.

Ao avaliar os parâmetros dentro do pe-

DETERMINAÇÃO DA CARNE DE MATRIZES DE FRANGOS CORTE

Tabela I. Valores obtidos para pH, perdas de peso na cocção (PPC), força de cisalhamento (FC), capacidade de retenção de água (CRA) e coloração (L, a e b) da carne do peito de matrizes de descarte de frangos de corte. (Values obtained for pH, cooking loss (PPC), shear force (FC), water retention capacity (CRA) and color (L, a and b) of spent broiler breeders meat).

	pH	PPC (%)	FC(gf/cm ²)	CRA(%)	L	a	b
Tempero							
T0	5,77 ^{ab}	18,99 ^a	1148	-	51,76 ^a	-	2,90
T1	5,71 ^b	18,63 ^a	1057	-	49,36 ^b	-	2,75
T2	5,91 ^a	16,29 ^b	999	-	46,87 ^c	-	3,26
T3	5,87 ^a	17,60 ^{ab}	924	-	46,60 ^c	-	3,07
DMS	0,1469	2,06	224,90	-	2,24	-	1,12
Teste F	5,29 ^{**}	4,89 ^{**}	2,51 ^{NS}	-	16,45 ^{**}	-	0,54 ^{NS}
Armazenamento							
0	5,81 ^{ab}	14,04 ^b	1008 ^b	-	48,65	-	2,34 ^b
24h	5,70 ^b	9,32 ^c	905 ^b	-	48,33	-	2,91 ^{ab}
48h	5,84 ^{ab}	15,17 ^b	1287 ^a	-	49,73	-	3,13 ^{ab}
30 dias	5,92 ^a	32,97 ^a	928 ^b	-	47,87	-	3,60 ^a
DMS	0,15	2,06	225	-	2,24	-	1,12
Teste F	5,33 ^{**}	358 ^{**}	8,65 ^{**}	-	1,75 ^{NS}	-	3,10 [*]
F p/ T * P	0,79 ^{NS}	2,08 ^{NS}	1,13 ^{NS}	3,89 [*]	1,35 ^{NS}	4,89 [*]	0,83 ^{NS}
CV (%)	2,68	12,25	23,15	6,64	4,90	33,68	39,84

^{abc}Letras iguais na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p>0,05); CV: coeficiente de variação; DMS: diferença mínima significativa; * p<0,05; ** p<0,01; NS: não significativo; T0: controle (sem injeção de tempero); T1: salmoura 7%; T2: condimento industrial A; T3: condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de alho).

ríodo de armazenamento, observa-se que aos 30 dias foram obtidos as maiores perdas de peso na cocção, pois as carnes ao serem submetidas ao congelamento, tem a formação de cristais de gelo que podem romper as células e assim, ao serem descongeladas, perdem maior quantidade de água. E quanto aos valores de pH, houve diferença entre 24 horas e 30 dias, que foi superior. Observa-se que a força de cisalhamento foi significativamente maior quando armazenada por 48 horas, tais dados discordam de Souza *et al.* (2006), que obtiveram carnes mais macias quando armazenadas durante 30 dias. Quanto à intensidade de amarelo, percebe-se que a mesma foi maior na carne armazenada por 30 dias em relação à carne que não passou por armazenamento. Na literatura (Leonel, 2008) encontra-se valo-

res de intensidade de amarelo menores para carnes embaladas à vácuo, ou seja, neste experimento as carnes também foram embaladas à vácuo, porém mostraram maiores valores para b.

Komiyama *et al.* (2007) avaliaram as características da qualidade da carne de peito de matrizes pesadas de frangos de corte e obtiveram valores médios de PPC de 24,05% e FC 4200 g/cm² os quais foram superiores aos valores encontrados nas amostras controle deste experimento.

Na **tabela II** encontra-se o desdobramento da interação entre o período de armazenamento e tipos de tempero para a característica de capacidade de retenção de água. Pode-se notar que o tratamento controle armazenado durante 30 dias, proporcionou a menor capacidade em reter água

quando comparado aos tratamentos que continham os temperos industriais. Fato este esperado devido aos condimentos industriais apresentarem em sua composição substâncias que contribuem para o aumento desta retenção hídrica.

Os valores para o desdobramento da interação entre tipo de tempero e período de armazenamento para a intensidade de vermelho (a) encontram-se na **tabela II**. Nota-se que o armazenamento durante 30 dias nas carnes que receberam o condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de

alho - T3) proporcionaram maiores intensidades de vermelho, fato este que pode ter sido potencializado devido à injeção do referido tempero. Tal valor está acima do encontrado para carne de frango considerada normal, porém neste experimento trata-se de um produto marinado.

Os resultados obtidos para análise sensorial da carne do peito de matrizes de descarte de frangos de corte encontram-se na **tabela III**. Houve interação entre tipo de tempero e período de armazenamento para o parâmetro aceitação global, e os dados refe-

Tabela II. Desdobramento da interação entre tipo de tempero e período de armazenamento (PA) para a capacidade de retenção de água (CRA) e intensidade de vermelho (a) da carne do peito de matrizes de descarte de frangos de corte. (Interaction sliced for types of seasoning and storage (PA) for the water retention capacity (CRA) and for red intensity (a) of spent broiler breeders meat).

PA	Capacidade de retenção de água			
	Tempero			
	T0	T1	T2	T3
0	67,88	58,74	65,52	63,73
24 h	70,08	66,45	68,72	64,07
48 h	71,24	67,06	67,95	65,91
30 dias	54,15 ^{Bb}	58,28 ^{ABa}	68,18 ^{Aa}	66,49 ^{Aa}

PA	Intensidade de vermelho			
	Tempero			
	T0	T1	T2	T3
0	2,55 ^{Aa}	1,91 ^{Aa}	2,06 ^{Aa}	2,24 ^{Ab}
24 h	1,88 ^{Aa}	2,36 ^{Aa}	2,27 ^{Aa}	1,25 ^{Ab}
48 h	3,19 ^{Aa}	2,76 ^{Aa}	3,02 ^{Aa}	1,88 ^{Ab}
30 dias	1,89 ^{Ba}	1,60 ^{Ba}	2,77 ^{ABa}	4,59 ^{Aa}

^{ABab} Letras maiúsculas iguais na mesma linha e minúsculas iguais na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p > 0,05$); T0: controle (sem injeção de tempero); T1: salmoura 7%; T2: condimento industrial A; T3: condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de alho).

Tabela III. Valores obtidos para sabor, textura e aceitação global na análise sensorial da carne do peito de matrizes de descarte de frangos de corte. (Values obtained for flavor, texture and global acceptance of spent broiler breeders meat).

	Sabor	Textura	Aceitação global
Tempero			
T0	6,62 ^b	6,65 ^b	-
T1	7,07 ^{ab}	7,20 ^{ab}	-
T2	6,69 ^{ab}	7,37 ^a	-
T3	7,51 ^a	7,67 ^a	-
DMS	0,658	0,616	-
Teste F	4,04 ^{**}	6,41 ^{**}	-
Armazenamento			
0	6,76	6,90	-
24h	7,16	7,30	-
48h	7,00	7,44	-
30 dias	7,28	6,26	-
DMS	0,658	0,616	-
Teste F	1,54 ^{NS}	1,86 ^{NS}	-
F p/ T * P	2,60 ^{NS}	1,21 ^{NS}	2,43 [*]
CV (%)	19,75	18,04	19,32

^{abc} Letras iguais na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p > 0,05$). CV: coeficiente de variação; DMS: diferença mínima significativa; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; NS: não significativo; T0: controle (sem injeção de tempero); T1: salmoura 7%; T2: condimento industrial A; T3: condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de alho).

DETERMINAÇÃO DA CARNE DE MATRIZES DE FRANGOS CORTE

Tabela IV. Desdobramento da interação entre tipo de tempero e período de armazenamento para a aceitação global na análise sensorial da carne do peito de matrizes de descarte de frangos de corte. (Interaction sliced of types of seasoning and storage for global acceptance of spent broiler breeders meat).

Armazenamento	Tempero			
	T0	T1	T2	T3
0	6,13	6,06	6,85	7,46
24 h	6,33	7,40	7,13	6,93
48 h	7,50	7,33	6,92	7,09
30 dias	6,26 ^B	6,73 ^{AB}	7,13 ^{AB}	8,21 ^A

^{AB}Letras maiúsculas iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p > 0,05$); T0: controle (sem injeção de tempero); T1: salmoura 7%; T2: condimento industrial A; T3: condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de alho).

rentes encontram-se na **tabela IV**.

Dentro do fator tipo de tempero, observa-se que para a característica sabor o tratamento controle diferenciou-se do condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de alho - T3), ou seja, o tempero condimentado proporcionou melhor sabor à carne. Para a textura, o tratamento controle diferenciou-se dos temperos industriais A e B (T2 e T3), isto é, as carnes temperadas com condimentos foram mais macias. Para o fator período de armazenamento não foram observadas diferenças entre os tratamentos.

Nunes *et al.* (2006) avaliaram a aceitação

sensorial de reestruturados empanados elaborados com filé de peito de galinhas matrizes de corte, poedeiras comerciais e frangos de corte, e obtiveram aceitação sensorial tão boa para os *nuggets* de matrizes quanto para os demais elaborados, o que condiz ao encontrado neste estudo, ou seja, a carne marinada de matrizes teve boa aceitação.

Na **tabela IV** encontra-se o desdobramento da interação entre o período de armazenamento e tipos de tempero para a aceitação global na análise sensorial.

Pode-se notar que aos 30 dias de armazenamento o tratamento controle (T0) diferenciou-se do condimento industrial B (com maior % de óleos essenciais de alho - T3), que não diferiu da salmoura 7% (T1) e do condimento industrial A (T2). Isto evidencia que, com o armazenamento de 30 dias o efeito do tempero foi potencializado, aumentando a aceitação global das carnes.

CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi realizado, pode-se concluir que a utilização de condimentos industriais em carnes de matrizes de descarte diminuiu a perda de água e, conseqüentemente, aumentou a aceitação global das mesmas devido à sua maior suculência. Assim, a elaboração de produtos marinados pode representar uma boa alternativa para a utilização do peito de matrizes de descarte, agregando maior valor à estas aves no final do ciclo de produção.

BIBLIOGRAFIA

- Brasil. 2003a. Instrução Normativa nº 64 (01/09/2003). Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de aves temperadas. Diário Oficial. Seção 1. Brasília. p. 118.
- Brasil. 2003b. Instrução Normativa nº 89 (17/12/2003). Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de aves temperadas. Diário Oficial. Seção 1. Brasília. p. 7.
- Barbut, S. 2002. Poultry products: formulations and gelation. In: Barbut (Ed.). Poultry products processing: an industry guide. CRC Press. Boca Raton. USA. pp. 249-289.
- Cason, J.A., Lyon, C.E. e Papa, C.M. 1997. Effect of muscle opposition during rigor on development of broiler breast meat tenderness. *Poultry Sci.*, 76: 785-787.
- Hamm, R. 1960. Biochemistry of meat hydration. *Adv. Food Res.*, 10: 335-443.

GIAMPIETRO-GANECO, BORBA, SCATOLINI-SILVA, BOIAGO, SOUZA E LIMA

- Komiyama, C.M., Mendes, A.A., Takahashi, S.E., Silva, M.C., Balog, A., Rodrigues, L., Canizares, G.I.L. e Paz, I.C.L.A. 2007. Caracterização da qualidade da carne de peito de matrizes pesadas de frango de corte. Em: Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas. Santos, SP. Suplemento 9: 184.
- Kondaiah, N. 1993. Products from spent hen. *Poultry Int.*, 49: 46-47.
- Leonel, F.R. 2008. Irradiação e qualidade da carne de frango congelada e embalada a vácuo. Tese doutorado. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal.
- Lyons, J.J. 2001. Spent hen utilization. e-DIGEST, St. Paul. v. 1. nº 7. <http://www.wattnet.com/library/download/eD7sphened.pdf> (27/05/08).
- Lyon, C.E., Lyon, B.G. and Dickens, J.A. 1998. Effects of carcass stimulation, deboning time, and marination on color and texture of broiler breast meat. *J. Appl. Poultry Res.*, 7: 53-60.
- Meilgaard, M., Civille, G.V., Carr, B.T. 1991. Sensory evaluation techniques. CRC Press Inc. Boca Raton. USA. 281 pp.
- Nunes, T.P., Trindade, M.A., Ortega, E.M.M. e Castillo, C.J. 2006. Aceitação sensorial de reestruturados empanados elaborados com filé de peito de galinhas matrizes de corte e poedeiras comerciais. *Ciênc. Technol. Alim.*, 26: 841-846.
- SAS Institute. 1999. SAS user's guide: statistics. Release 8.02. Cary.
- Souza, H.B.A., Scatolini, A.M., Boiago, M.M., Leonel, F.R. e Souza, P.A. 2006. Utilização de amaciante em carne de matrizes de descartes. Em: Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas. Santos, SP. Suplemento 8: 153.
- UBA. 2008. União Brasileira de Avicultura. Disponível em: http://www.uba.org.br/ubanews_files/relatorio_uba_06_07_baixa_1.pdf (01/05/08).