

7º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior da Universidade Estadual de Maringá - EAIC-Júnior- UEM

Qualidade de resistência de couros de tilápia do Nilo e pescada amarela submetidos ao processo de curtimento com tanino vegetal e sais de cromo

Daniele Beltrame Ortiz (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Maria Luiza Rodrigues de Souza (Orientadora), e-mail: mlrsouza@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias, PR.

Área e subárea: Ciências Agrárias, Zootecnia.

Palavras-chave: curtimento de peles, couro de peixe, tração e alongamento.

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade das peles tilápia do Nilo e pescada amarela submetida ao curtimento com tanino vegetal em substituição aos sais de cromo. Aplicou-se um fatorial 2x2, sendo dois processos (sais de cromo e tanino vegetal) e dois sentidos de corte (longitudinal e transversal) para cada espécie, avaliando o rasgamento progressivo, tração e o alongamento dos couros. Os couros de tilápia do Nilo quando curtidos com tanino vegetal apresentaram maior resistência ao rasgamento progressivo e tração, no sentido transversal e maior elasticidade no sentido longitudinal. Já os couros de pescada quando curtidos com tanino apresentaram maior resistência para os mesmos parâmetros no sentido longitudinal e maior elasticidade no transversal. Conclui-se que tanino vegetal pode ser utilizado no processo de curtimento não prejudicando a qualidade dos couros, porém a espécie influenciará na resistência devido à estrutura histológica da derme.

Introdução

A indústria de pescado leva a geração de uma grande e considerável quantidade de resíduos, que sofrem variações de acordo com as espécies e o produto final obtido. A produção de pescado eviscerado gera algo em torno de 8 a 16% de resíduos, enquanto a produção de filés sem pele é de 60 a 72% (Kubitza, 2006).

A utilização desses resíduos é de grande importância para questões socioambientais, diminuindo o desperdício desses produtos em locais inadequados, além das peles serem consideradas um resíduo de boa qualidade. Quando ela é transformada em couro proporciona beleza, maciez, durabilidade e resistência. Entretanto, o curtimento convencional com sais de cromo pode causar grave impacto ambiental, enquanto que o curtimento utilizando taninos vegetais são menos abrasivos ao ambiente (Souza et al., 2006).

Diante do exposto o objetivo do trabalho foi submeter peles de tilápia do Nilo e pescada amarela aos curtimentos com sais de cromo e tanino vegetal avaliando-as quanto à resistência ao rasgamento progressivo, tração e alongamento em relação aos sentidos de retirada dos corpos de provas do couro.

7º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior da Universidade Estadual de Maringá - EAIC-Júnior- UEM

Materiais e métodos

Utilizou-se 5 kg de peles de pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) e 5 kg de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). As peles foram salgadas segundo Souza et al. (2006), para conservação até o curtimento. As peles foram dessalgadas, hidratadas, descarnadas e pesadas. Na etapa de caleiro foi utilizada a cal (2%), soda barrilha (3%) e tensoativo (0,5%), para abertura da estrutura fibrosa. A desengalagem, purga e desengraxe foram realizados conforme Souza (2004). Para o piquel, as peles foram divididas em dois lotes, sendo um lote para o tanino vegetal (Tec1) e o outro para sais de cromo (Tec2). A salmoura foi a 8º Baumé, para a etapa de piquel (SOUZA, 2004). Foram adicionadas as peles e depois de 10 minutos acrescentado 2% e 3% de ácido fórmico diluído, respectivamente para as duas técnicas de curtimento. Nas soluções de piquel, respectivamente foram adicionados 10% tanino vegetal (Tec1) e 8% de sais de cromo (Tec2), correspondendo a etapa de curtimento. Decorrido esse período os couros foram reservados por 28h. Na Neutralização foram adicionados 1,5% de bicarbonato de sódio por 60 minutos. No recurtimento e tingimento foram adicionados 4% de tanino vegetal (Weibull), 1% tamol, 0,5% de tensoativo e 2% de corante para os dois tratamentos realizados, tanto para a tilápia do Nilo como Pescada. Depois de 60 minutos os couros foram submetidos ao engraxe, sob a forma de emulsão com 5% superderma MK GW e 5% superderma MK AF a temperatura de 50°C, por 60 minutos. Posteriormente, foi realizada a fixação com adição de 2% de ácido fórmico diluído em água sobre o peso da pele. Os couros foram secos e retirados os corpos de provas com auxílio do balancim, no sentido longitudinal e transversal ao comprimento do couro, para a realização dos testes de resistência a tração e alongamento (ABNT -NBR ISSO 3376, 2014), e de rasgamento progressivo (ABNT- NBR 11052, 2014) utilizando o dinamômetro EMIC, com velocidade de afastamento entre cargas de 100 ± 20 mm/mm.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2, sendo dois processos (sais de cromo e tanino vegetal) e dois sentidos de corte (longitudinal e transversal) para cada espécie avaliada. Foi usada ANOVA seguido de teste de comparações múltiplas (Tukey 5%). Para todas as análises foi utilizado o programa SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA (2000).

Resultados e Discussão

Em relação à espécie, a pescada amarela teve maior espessura comparada ao couro de tilápia. Mas, o agente curtente e o sentido do corte interferiram na espessura do couro de pescada. O tanino vegetal proporcionou um aumento na espessura do couro e o sentido longitudinal apresentou maior espessura comparada ao transversal. Essa diferença atribui ao tanino que proporcionam maior preenchimento ao couro, deixando-o mais espesso; quanto à espécie, o tamanho do peixe e a quantidade de fibras, assim como o local ou região onde há a maior concentração de fibras colágenas influenciando na espessura do couro (Corrêa, 2017). Para o couro de tilápia a espessura não apresentou diferença significativa.

7º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior da Universidade Estadual de Maringá - EAIC-Júnior- UEM

O tanino vegetal proporcionou maior resistência ao rasgamento progressivo para as duas espécies (Pescada = 125,62N/mm e Tilápia=71,33N/mm). Os couros de tilápia no sentido transversal apresentaram maior resistência ao rasgo (73,05N/mm), enquanto para a pescada foi o sentido longitudinal (111,02N/mm) (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Rasgamento Progressivo, tração e alongamento de couros de Pescada.

Couro		Rasgo (N/mm)	Tração (N/mm ²)	Deformação (mm)	Alongamento (%)
Cromo	Longitudinal	91,62±29,62	15,17±2,95	57,66±12,60b	95,44±19,73b
	Transversal	69,93±25,83	1,94±0,32	40,67±8,22c	67,77±13,82c
Tanino	Longitudinal	130,42±12,25	1,77±0,31	47,11±4,91c	78,33±8,10c
	Transversal	120,82±17,65	1,59±0,25	83,44±11,04a	139,00±18,21a
Efeitos principais					
Processo	Cromo	80,77±29,34b*	10,51±5,79b	49,16±13,53	81,61±21,81
	Tanino	125,62±15,55a	17,71±10,48a	65,28±20,45	108,67±34,07
Sentido	Longitudinal	111,02±29,86a	20,34±8,41a	52,38±10,75	86,89±17,08
	Transversal	95,37±33,86b	7,39±4,43b	62,05±23,94	103,39±39,86
Probabilidades					
Processo (P)		<0,0001	0,0004	<0,0001	<0,0001
Sentido (S)		0,0451	<0,0001	0,0051	0,0034
Interação (PxS)		0,4265	0,1056	0,0001	0,0001
Coeficiente variação (%)		21,86	39,00	16,87	16,43

*médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem pelo teste de tukey a 5%.

A tração foi maior para o couro de pescada com tanino vegetal (17,71N/mm²) e analisando a resistência do couro quanto ao sentido, foi a longitudinal (20,34N/mm²) que apresentou maior resistência.

Tabela 2. Rasgamento Progressivo, tração e alongamento de couros de tilápias do Nilo.

Couro		Rasgo (N/mm)	Tração (N/mm ²)	Deformação (mm)	Alongamento (%)
Cromo	Longitudinal	48,11±9,83	18,15±2,23b*	59,11±5,95	98,55±10,18
	Transversal	68,29±17,68	12,26±2,84c	37,89±4,01	63,00±6,40
Tanino	Longitudinal	64,85±16,06	15,67±7,01bc	65,00±14,49	108,67±24,32
	Transversal	77,81±18,45	25,26±4,52a	42,78±6,94	75,22±11,63
Efeitos principais					
Processo	Cromo	58,20±17,33b	15,20±3,91	48,50±11,97	80,71±20,07b
	Tanino	71,33±18,06a	20,40±7,55	53,88±15,88	91,94±25,24a
Sentido	Longitudinal	56,48±15,52b	16,91±5,20	62,05±11,16a	103,61±18,82a
	Transversal	73,05±18,20a	18,76±7,62	40,33±6,05b	69,11±11,06b
Probabilidades					
Processo (P)		0,0185	0,0015	0,0755	0,0301
Sentido (S)		0,0037	0,2309	0,0001	<0,0001
Interação (PxS)		0,4998	<0,0001	0,8657	0,8315
Coeficiente variação (%)		24,51	25,47	17,18	17,09

*médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem pelo teste de tukey a 5%.

7º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior da Universidade Estadual de Maringá - EAIC-Júnior- UEM

Já para o couro de tilápia houve interação entre os curtentes e sentido do couro, ou seja, os couros curtidos com tanino no sentido transversal apresentaram maior resistência a tração, enquanto o cromo a menor resistência para este mesmo sentido (12,26N/mm²), não diferindo dos couros curtidos com tanino no sentido longitudinal (15,67N/mm²).

O couro independente do agente curtente apresentou resistência semelhante no sentido longitudinal (Tabela 2).

Os couros de tilápia curtidos com tanino e sentido longitudinal apresentaram maior elasticidade. Os couros de pescadas curtidos com tanino apresentaram maior elasticidade no sentido transversal, refletindo em uma deformação superior (83,44 mm), enquanto na longitudinal não diferiu dos couros curtidos com cromo quando avaliado o sentido transversal. Os couros de pescada curtidos com sais de cromo necessitaram de maior força (290,17N) no teste de tração comparada ao de tilápia (122N).

Conclusões

Os couros de tilápia do Nilo quando curtidos com tanino vegetal apresentaram maior resistência ao rasgamento progressivo e tração, no sentido transversal e maior elasticidade no sentido longitudinal. Já os couros de pescada quando curtidos com tanino apresentaram maior resistência para os mesmos parâmetros no sentido longitudinal e maior elasticidade no transversal. Conclui-se que tanino vegetal pode ser utilizado no processo de curtimento não prejudicando a qualidade dos couros, porém a espécie influenciará na resistência devido à estrutura histológica da derme.

Referências

- CORRÊA, Stefane Santos et al. Qualidade dos couros de tilápia, corvina e pescada amarela. 2017.
- KUBITZA, F. Aproveitamento dos subprodutos do processamento de pescados. Panorama da Aqüicultura, v. 16, n. 94, p. 23-29, 2006.
- SOUZA, M.L. Tecnologia para processamento de pele de peixes. Maringá: Eduem, 2004. 59 p. (Coleção Fundamentun, 11).
- SOUZA, M. L. R. CASADA, J. M.; NAKAGHI, L. S. O.; FRANCO, N. P.; SILVA, L. O.; DOURADO, D. M.; VIEGAS, E. M. M. Efeito da técnica de curtimento e do método utilizado para remoção da pele de tilápia-do-Nilo sobre as características de resistência do couro. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, n.4, p.1273-1280, 2006.

Agradecimentos

A Fundação Araucária/ CNPq pelo apoio financeiro para realização da pesquisa.