

AVALIAÇÃO DO CURTIMENTO ECOLÓGICO EM PELES DE TILÁPIAS DE DIFERENTES CATEGORIAS DE PESOS AO ABATE.

Fabício Vieira dos Santo (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Maria Luiza Rodrigues de Souza (Orientador), e-mail: fabicio.zoojr@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Zootecnia/Maringá, PR.

50400002

Palavras-chave: Couro de peixe, resistência, tração e alongamento.

Resumo:

A atividade pesqueira gera uma grande quantidade de resíduos, buscando diminuir impactos ambientais, pode-se realizar o processamento da pele de peixe transformando em couro. Assim, o objetivo deste foi avaliar a resistência dos couros de tilápia do Nilo em cinco categorias de peso de abate, curtidos com tanino vegetal. À medida que aumentou o peso de abate dos peixes, houve aumento na espessura ($Y=0,745990+0,044832X$, $R^2=88,27\%$, para o teste da tração e $Y=0,735871+0,051553X$, $R^2=81,16\%$, para o rasgamento progressivo), na resistência a tração ($Y=10,508074-1,847411X+0,664844X^2$, $R^2=94,93\%$), alongamento ($Y=58,112121+5,110606X$, $R^2=84,92\%$) e rasgamento progressivo ($Y=19,68836+7,800758X$, $R^2=84,83\%$), explicado pelas referidas equações. Com isso conclui que os couros acima de 1001 g apresentam maior espessura e qualidade de resistência.

Introdução

Atualmente a Tilápia do Nilo é a espécie mais produzida no Brasil, representando 45% do pescado oriundo de piscicultura FAO (2016), tal fato se deve ao rápido crescimento, adaptabilidade e boa aceitação da ração comercial pela espécie, a principal forma de comercialização da tilápia é em filé. De acordo com Boscolo e Feiden (2007) relatam que 65% do peso do peixe, se torna resíduo, dos quais 4,5% a 14% representam a pele, variando esse percentual em função do procedimento adotado para a retirada da pele.

A transformação de pele de peixe em couro trata-se de uma tecnologia bem difundida, pouco complexa e de fácil aplicação. Diante disto, o aproveitamento da pele para a fabricação de couro representa uma alternativa para a redução de resíduos gerados na indústria.

Existem fatores que influenciam na resistência apresentada pelo couro ao fim do processo, esses fatores são: idade, sexo, peso, tamanho, espécie e estrutura histológica da pele. A metodologia utilizada no processo de curtimento também pode influenciar na resistência (agente curtente, percentuais de produtos químicos), (Franco et al., 2013).

Diante desta diversidade, há necessidade de adequação das técnicas de curtimento, visando o melhor aproveitamento para confecção dos couros.

E com a preocupação de agregar valor e reduzir os resíduos gerados na cadeia produtiva da Tilápia, o presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade de resistência de couros de tilápia do Nilo de diferentes categorias de peso submetidos ao curtimento com tanino vegetal

Materiais e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Processamento de Peles de peixe da UEM, localizado na Fazenda Experimental. As peles foram obtidas no Abatedouro de Peixes Sol Nascente Ltda, com tilápias nilóticas. Foram utilizadas 200 unidades de tilápia distribuídas em cinco categorias de peso (CP), sendo CP1= até 600 g, CP2= de 601 a 700 g, CP3= de 701 a 800 g, CP4= 801 a 1000 g e CP5= acima de 1001 g. Para iniciar o processo de curtimento elas foram descongeladas em solução de cal e carbonato de sódio por 24h, para iniciar o processamento. Para o processo de curtimento foi utilizada a metodologia descrita por Souza (2004), com modificações. As etapas foram Caleiro (3% cal e 2% carbonato de sódio), foi de 24h, Desencalagem (2% sulfato de amônia, 2% dekalon®), Purga (0,5% Koropon MK®), Desencalagem (2% dekalon®), sendo que em todas essas etapas também foi adicionado 0,5% de tensoativo para remoção da gordura natural da pele. Piquel (95g/L de sal, atingindo 8º baumé, 3% ácido fórmico, pH 3,0), Curtimento (12% de tanino vegetal), Basificação e Neutralização (1,5% bicarbonato de sódio, cada etapa), Recurtimento (4% weibull®), Engraxe (8% superderma® MK), Fixação (2% ácido fórmico), Secagem (à sombra) e Amaciamento (manual). Após o curtimento, foram retirados os corpos de prova de 10 couros (n=10) no sentido longitudinal ao comprimento do corpo do peixe, com auxílio do balancim e facas de corte específicas para determinação da tração e alongamento e rasgamento progressivo. Foi determinada a espessura dos couros com um espessímetro e os testes realizados utilizando o dinamômetro da marca EMIC.

Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente ao acaso, com 10 repetições por tratamento, sendo o couro a unidade experimental. Os resultados foram submetidos à análise de variância e realizada uma regressão ao nível de 5% de probabilidade em função das categorias de peso dos peixes ao abate, utilizando o programa estatísticos SAS .

Resultados e Discussão

O teste de tração e alongamento aponta que houve diferenças significativas, entres os couros de tilápia do Nilo nas diferentes categorias de pesos ao abate para todos os parâmetros analisados (Tabela 1).

De acordo com os resultados do teste de tração e alongamento, conforme se aumentou o peso do peixe ao abate, houve um aumento na sua espessura, sendo explicado pela equação linear positiva $Y=0,745990+0,044832X$ ($R^2= 88,27\%$), este comportamento também foi

observado para o alongamento, entretanto, para esta variável os três pesos inferiores apresentaram estatisticamente porcentagens de alongamento iguais, sendo que o aumento só começou a ser observado após o CP4 (801 a 1000g), o que é explicado pela equação $Y=58,112121+5,110606X$ ($R^2=84,92\%$) (Tabela 1).

Tabela 1. Tração e alongamento de couros de tilápia do Nilo com diferentes categorias de pesos ao abate.

Couros	Espessura (mm)	Força (N)	Deformação (mm)	Alongamento (%)	Tração (N/mm ²)
CP1 ¹	0,77±0,09 ²	53,83±48,92	40,25±6,22	67,17±5,86	8,17±4,02
CP2	0,87±0,01	93,14±9,61	39,71±6,76	66,28±6,75	12,60±0,41
CP3	0,87±0,01	80,41±22,34	42,75±3,72	66,25±6,78	8,97±3,22
CP4	0,93±0,07	108,83±6,08	45,00±1,47	74,58±1,55	13,93±1,74
CP5	0,98±0,12	166,78±64,03	61,11±14,64	84,22±11,19	17,08±4,89
Valor P	0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0002	<0,0001
C.V. ³ . (%)	10,65	24,56	12,88	18,17	24,02

¹CP1= até 600 g, CP2= de 601 a 700 g, CP3= de 701 a 800 g, CP4= 801 a 1000 g e CP5= acima de 1001 g. ² Médias ± desvio padrão; ³ C.V.= Coeficiente de Variação.

Os resultados do teste de tração e alongamento, mostram que à medida que peso do peixe ao abate era maior, houve um aumento na espessura dos couros, cuja equação que explica é a linear positiva $Y=0,745990+0,044832X$ ($R^2=88,27\%$). O mesmo comportamento foi observado para alongamento, apesar de observar o aumento a partir da CP4 (801 a 1000g), cuja equação $Y=58,112121+5,110606X$ ($R^2=84,92\%$) (Tabela 1).

Os parâmetros de força, deformação e tração apresentaram o mesmo comportamento em relação às diferentes categorias de pesos ao abate, com um efeito quadrático, cujas equações foram $Y=73,075758-14,874923X+6,896722X^2$ ($R^2=90,59\%$) para força, $Y=49,422727-8,797511X+2,166126X^2$ ($R^2=97,20\%$) para deformação e $Y=10,508074-1,847411X+0,664844X^2$ ($R^2=94,93\%$) para tração (Tabela 1).

Os resultados da Tabela 2, mostram que houve diferenças significativas para espessura do couro, força e rasgo.

Tabela 2. Rasgamento progressivo de couros de tilápias do Nilo com diferentes categorias de pesos ao abate.

Couros	Espessura (mm)	Força (N)	Rasgo (N/mm)
CP1 ¹	0,78±0,11 ²	25,45±17,93	31,75±16,72
CP2	0,84±0,05	38,66±4,72	43,90±4,57
CP3	0,88±0,01	39,33±4,05	46,00±2,47
CP4	0,92±0,03	44,58±1,20	52,95±4,48
CP5	1,02±0,04	67,42±24,04	66,32±17,85
Valor de P.	<0,0001	<0,0001	0,0004
C.V. ³ . (%)	10,37	20,56	16,35

¹CP1= até 600 g, CP2= de 601 a 700 g, CP3= de 701 a 800 g, CP4= 801 a 1000 g e CP5= acima de 1001 g. ² Médias ± desvio padrão; ³ C.V.= Coeficiente de Variação.

As espessuras dos couros apresentaram o mesmo comportamento aos relatados para o teste de tração e alongamento. Conforme aumentou o peso ao abate houve aumento na espessura do couro, cuja equação linear positiva $Y = 0,735871 + 0,051553X$ ($R^2 = 81,16\%$) descreve esses resultados.

A força e o rasgo aplicados, também, apresentaram um comportamento linear positivo, quanto maior o peixe de onde a pele foi retirada para a confecção do couro, maior foi a resistência do couro, sendo explicados pelas equações $Y = 30,155417 + 6,010917X$ ($R^2 = 86,01\%$) para o rasgo e $Y = 19,68836 + 7,800758X$ ($R^2 = 84,83\%$) para a força.

Conclusões

Conclui-se que Tilápias do Nilo abatidas com maiores pesos, proporcionaram couros mais espessos, com maiores resistência a tração e alongamento, bem como ao rasgamento progressivo. Portanto, o mais indicado é abater tilápia com peso acima de 1kg, com a finalidade de aproveitamento das peles para o curtimento com tanino vegetal para utilização na confecção de vestuários, bolsas entre outros produtos.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Maringá, ao CNPq e orientadora pelas condições proporcionadas para execução do experimento.

Referências

BOSCOLO, W.R.; HAYASHI, C.; SOARES, C.M.; FURUYA, W. M.; MEURER, F. Desempenho e característica de carcaça de macho revestido de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), linhagem tailandesa e comum, nas fases iniciais e de crescimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. n. 30, p. 1391-1396, 2001.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, **The state of world fisheries and aquaculture: El estado mundial de la pesca y la acuicultura (SOFIA)**. Roma: FAO. 2016.

FRANCO, M.L.R.S., UCHIMURA, C.M.; PRADO, M.; YAJIMA, E.M.; GASPARINO, E. E SILVA, S. C. C. Qualidade da pele do salmão, salmo solaris: teste de resistência e hidroxiprolina. **Arquivo Ciência do Mar**. p 90-95, 2013.

SOUZA, M.L. Tecnologia para processamento de pele de peixes. Maringá: **Eduem**, 2004. 59p.