

QUALIDADE DE RESISTÊNCIA DE COUROS DE DIFERENTES ESPÉCIES DE PEIXES CURTIDOS COM CURTIMENTO VEGETAL

Sabrina Martins dos Santos (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Maria Luiza Rodrigues de Souza (Orientadora), e-mail: ra122871@uem.br

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

Zootecnia e Produção Animal

Palavras-chave: peles de peixes; tanino vegetal; tração

Resumo:

O objetivo do trabalho foi curtir peles de diferentes espécies de peixes com tanino vegetal e avaliar a qualidade de resistência dos couros, através dos testes físico-mecânicos. Foi realizado um curtimento ecológico, com análise em fatorial 4 x 2, sendo quatro espécies de peixes (pescada amarela, corvina, tilápia e pirarucu) e dois sentidos (longitudinal e transversal). Para os testes de resistência foi utilizado o dinamômetro para determinar a tração e alongamento e rasgamento progressivo. O couro da pescada obteve a maior resistência a tração no sentido longitudinal ($27,68\text{N/mm}^2$), mas apresentou menor elasticidade (51,07%). Os couros do pirarucu apresentaram a menor resistência a tração ($13,96\text{N/mm}^2$), rasgamento progressivo ($45,18\text{N/mm}$) e elasticidade (34,83%) que os demais. Os couros da tilápia e corvina apresentaram resultados semelhantes de resistência a tração e elasticidade, e menos resistência para o rasgamento progressivo, mas os couros de corvina são mais resistentes ao rasgamento progressivo ($109,71\text{ N/mm}$). Conclui-se que os couros curtidos com tanino vegetal apresentam diferença em relação a espécie de peixe e o sentido de retirada do corpo de prova do couro.

Introdução

O setor da piscicultura é um ramo em constante desenvolvimento, que apesar da pandemia obteve um aumento de exportações em 8% em 2020 com cerca de 6.680 toneladas, o faturamento também cresceu 4,4% que atingiu US\$ 11,7milhões (Peixe BR, 2021).

A produção gera resíduos, como a pele, que corresponde a cerca de 4,5 a 10% do peso corporal do peixe, é considerada um subproduto. Atualmente o curtimento ecológico é uma técnica renomada, mas que exige conhecimento e prática, pois cada espécie de peixe possui suas peculiaridades (Yoshida et al. 2016). Com a utilização do tanino vegetal é possível fornecer um produto, totalmente rentável e características especiais para aplicação na confecção de bolsas, calçados e artefatos com o apelo ecológico.

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi curtir com tanino vegetal peles de diferentes espécies de peixes e avaliar a qualidade de resistência dos couros, através dos testes físico-mecânicos.

Materiais e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Processamento de Peles localizado na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI)/Universidade Estadual de Maringá.

Foram utilizadas quatro diferentes espécies de peixe, pirarucu (*Arapaima gigas*), corvina (*Cynoscion virescens*), tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), sendo a pele a unidade experimental, curtida com tanino vegetal.

Foram utilizados 10 couros de cada espécie para a retirada dos corpos de provas, sendo no sentido longitudinal e transversal, para realizar os testes de determinação da tração e alongamento (ABNT, 2014a) e do rasgamento progressivo (ABNT, 2014b).

Foi aplicado um delineamento inteiramente casualizado em fatorial 4 x 2, sendo quatro espécies de peixes (pescada amarela, corvina, tilápia e pirarucu) e dois sentidos (longitudinal e transversal).

As variáveis foram analisadas utilizando-se ANOVA one-way e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5%), utilizando-se o programa computacional Statistical Analysis System (SAS, SAS Inst. Inc. Cary, NC, USA).

Resultados e Discussão

Houve interação entre as espécies e sentido de retirada dos corpos de prova dos couros para espessura, rasgo, tração, alongamento e a força aplicada no teste.

Com desdobramento da interação, observou-se que os couros de pirarucu (2,57mm) e de pescada (2,14mm) apresentaram as maiores espessuras no sentido longitudinal e os de menor espessura foram de tilápia na longitudinal (0,95mm) e corvina na transversal (0,90mm).

Os couros de tilápia apresentaram maior elasticidade no sentido longitudinal (97,67%), enquanto os de pescada menor (Long= 27,87% e Transv=24,44%) independente do sentido do couro.

Os couros de corvina independente do sentido (Long=115,59N/mm e Transv=103,83N/mm) e da pescada na transversal (98,17N/mm) apresentaram maior resistência ao rasgo, não diferindo do couro de tilápia na transversal (94,81N/mm).

Para tração houve diferença significativa entre os couros das diferentes espécies analisadas, sendo o couro de pescada o mais resistente (26,16N/mm²) e de corvina o menos (9,46 N/mm²). Independente da espécie analisada o sentido de corte do corpo de prova do couro na longitudinal apresentou maior resistência a tração (17,38 N/mm²).

Portanto, foi possível notar que o sentido de retirada dos corpos de prova dos couros, influenciaram apenas na resistência a tração, corroborando com Yoshida et al. (2016).

Tabela 1 - Teste de resistência a tração, alongamento e rasgamento progressivo de couros de diferentes espécies de peixes curtidos com tanino vegetal.

Espécie	Sentido	Espessura (mm)	Rasgo (N/mm)	Alongamento (%)	Tração (N/mm ²)
Tilápia	Long	1,03±0,55	54,52±26,85 ^c	97,67±46,97 ^a	15,04±0,09
	Transv	1,07±0,51	94,81±13,44 ^b	45,33±5,37 ^c	6,82±8,31
Pirarucu	Long	2,27±0,69	40,87±40,50 ^d	54,00±3,30 ^b	16,79±1,66
	Transv	1,88±0,30	49,48±31,89 ^{cd}	45,33±5,37 ^c	11,13±4,00
Corvina	Long	1,10±0,48	115,59±34,22 ^a	59,67±8,97 ^b	10,00±5,13
	Transv	1,00±0,58	103,83±22,46 ^{ab}	51,33±0,63 ^{bc}	8,92±6,21
Pescada	Long	2,19±0,61	93,59±12,22 ^b	27,87±23,26 ^d	27,68±12,55
	Transv	2,10±0,52	98,17±16,80 ^{ab}	24,44±26,26 ^d	24,65±9,52
Efeitos principais					
Espécie (E)	Tilápia	1,05±0,53 ^{b1}	74,66±6,71	71,50±20,80	10,92±4,21 ^{bc}
	Pirarucu	2,07±0,49 ^a	45,18±36,19	49,67±1,03	13,96±1,17 ^b
	Corvina	1,05±0,53 ^b	109,71±28,34	55,50±4,80	9,46±5,67 ^c
	Pescada	2,15±0,57 ^a	95,99±14,62	26,16±24,54	26,16±11,03 ^a
Sentido (S)	Long	1,65±0,07	76,19±5,18	59,80±9,10	17,38±2,25 ^a
	Transv	1,51±0,07	86,57±5,18	41,61±9,10	12,88±2,25 ^b
Probabilidades					
E		<0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001
S		0,0725	0,0936	0,0020	0,0002
E x S		0,2342	0,0399	0,0092	0,0824
C.V. (%) ²		10,88	17,52	23,76	15,40

¹Médias ± desvio padrão seguidas de teste de Tukey a 5% de probabilidade; ²C.V.= Coeficiente de Variação.

Nascimento (2009) ao analisar couro de pirarucu curtido com tanino vegetal obteve resultados superiores para rasgamento progressivo (82,80N/mm) e tração (19,1N/mm²), onde a técnica empregada e o tempo de exposição ao agente curtente podem ter influenciado na resistência dos couros. Mas, muito outros fatores devem ser levados em consideração para avaliar a resistência do couro de peixe. Neste a abordagem foi apenas espécie e sentido do couro, porém a técnica de curtimento, produtos químicos utilizados, quantidade ou percentuais desses produtos também são fatores que podem influenciar muito na qualidade de resistência do couro (Yoshida et al., 2016).

Conclusões

A elasticidade, resistência à tração e rasgamento progressivo do couro estão diretamente relacionados com a espécie de peixe, devido à disposição e orientação das fibras colágenas, assim como a espessura interferindo nos parâmetros avaliados.

Pelos resultados obtidos apesar dos couros de pirarucu e pescada serem mais espessos não foram os mais resistentes para todos os parâmetros avaliados.

Entre os couros das diferentes espécies avaliadas, independente da espécie o sentido longitudinal apresentou maior resistência a tração. Quando comparado a espécie, o couro de pescada que apresentou a maior resistência a tração, apesar de ser o menos elástico independente do sentido do couro.

Os couros mais resistentes para o rasgo foram os de corvina independente do sentido e de pescada no sentido transversal. Todavia, o couro com maior elasticidade foi o couro de tilápia no sentido longitudinal.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Estadual de Maringá por ter financiado esta pesquisa, auxiliando no desenvolvimento da ciência. Estendo meu agradecimento também a minha orientadora Maria Luiza Rodrigues de Souza, e ao Grupo de Estudo de Produtos de Origem Animal, pela oportunidade e por todo auxílio e ajuda.

Referências

ABNT - Associação brasileira de normas técnicas. NBR ISO 3376: Couro - determinação da resistência a tração e ao alongamento. Rio de Janeiro. p. 1-5, 2014a.

ABNT-Associação brasileira de normas técnicas. NBR 11055: couro determinação da força de rasgamento progressivo. Rio de Janeiro, 2014b.

NASCIMENTO, M.G.C. Curtimento de pele de pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz 1822) com taninos vegetais da Amazônia. 2009. 76p. <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6126>.

PEIXE BR – Associação Brasileira da Piscicultura. Anuário Peixe BR da Piscicultura 2019. Texto Comunicação Corporativa.14-32p.

YOSHIDA, G.M.; KUNITA, N.M.; SOUZA, M.L.R.; GASPARINO, E. Análises mecânicas e físico-químicas de couros de tilápia, cachara e salmão. **Archivos de Zootecnia**, v.65, n.251, p.349-355, 2016.