

Extração de óleo das vísceras do pirarucu, (Arapaima gigas), através da luz solar no Estado do Tocantins

Jefferson Rodrigues da Silva¹, Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala², Leandro Kanamaru Franco de Lima³, Eduardo Lopes Beerli⁴, Rodolfo Moraes Carvalho⁵

1 - Universidade Federal do Tocantins

2 - Embrapa Pesca e Aquicultura

3 - Embrapa Pesca e Aquicultura

4 - Universidade Federal do Tocantins

5 - Universidade Federal do Tocantins

RESUMO - Objetivou-se neste trabalho avaliar o volume de óleo extraído das vísceras do pirarucu exposto à luz solar. Foram utilizadas as vísceras de 22 peixes da espécie pirarucu. Os peixes foram insensibilizados por pistola pneumática na região central da cabeça e a sangria realizada pela secção de grandes vasos. Após a retirada de toda a cartilagem óssea as vísceras de pirarucu foram picadas, pesadas e colocadas 1 kg em cada balde. Foram distribuídos em dois tratamentos (água e água + vinagre) e cinco repetições totalizando dez baldes. Foram avaliados o volume de óleo e a temperatura no interior das vísceras. Observou-se que o tratamento com água produziu 80 ml de óleo e a água + vinagre obteve uma média de 144 ml de óleo. A temperatura foi a mesma nos 2 tratamentos, aumentou após o terceiro dia com uma média de 30,2 °C pela manhã e 36,3°C à tarde. Conclui-se que é economicamente viável e ambientalmente sustentável a extração de óleo a parte das vísceras do pirarucu.

Palavras-chave: agricultura familiar, impactos ambientais, matéria-prima

Extraction of oil of the pirarucu viscera, (Arapaima gigas), through the sunlight on the state of Tocantins

ABSTRACT - The objective of this study was to evaluate the volume of oil extracted from the viscera of the pirarucu exposed to sunlight. The viscera of 22 fish of the pirarucu species were used. Fish were desensitized by pneumatic pistol in the central region of the head and the bleeding performed by the section of large vessels. After the removal of all bone cartilage the pirarucu viscera were stung, weighed and placed 1 kg in each bucket. They were distributed in two treatments (water and water + vinegar) and five replications totaling ten buckets. The volume of oil and the temperature inside the viscera were evaluated. It was observed that treatment with water yielded 80 ml of oil and water + vinegar averaged 144 ml of oil. The temperature was the same in the 2 treatments, increased after the third day with an average of 30.2 °C in the morning and 36.3 °C in the afternoon. It is concluded that is economically viable and environmentally sustainable extraction of part of the pirarucu viscera.

Keywords: environmental impacts, family farming, feedstock

Introdução

O Estado do Tocantins tem capacidade para atingir grande potencial na produção de peixes, com vários fatores naturais que contribuem para o desenvolvimento desta atividade, tais como: clima favorável, grande produção de grãos, topografia plana e quantidade e qualidade de água que favorece o desenvolvimento de novas tecnologias. Com recursos naturais que só trazem pontos positivos para o fomento da piscicultura, a produção de peixes no Estado cresceu mais de 500% nos últimos 10 anos e encontra-se em desenvolvimento constante (SEAGRO, 2016). As indústrias pesqueiras tem ocupado papel importante no mercado de carne. Grandes, pequenos e médios produtores vêm crescendo sua produção consideravelmente, tanto pelas inovações tecnológicas quanto pelo aumento na demanda de pescado (ARGETA, 2012). Considerando o aumento do material descartado gerado pela produção pesqueira, a sustentabilidade ambiental é um fator que não pode ter dicotomia com o processamento do pescado, uma vez que o meio ambiente é beneficiado quando reaproveitamos matéria-prima e resíduos, transformando-os em subprodutos que geram lucro e emprego no setor da agricultura familiar, evitando a poluição de rios, solos e florestas. Com base no exposto, objetivou-se extrair o óleo de peixe a partir de resíduos gerados com o abate do pirarucu.

Revisão Bibliográfica

O pirarucu, denominado no Brasil de o “gigante da Amazonas”, é considerado um dos maiores peixes de Água doce (IMBIRIBA, 2001). Segundo Goulding (1980) a existência de exemplares pesando 125 kg é bem comum. No entanto, pode atingir peso máximo próximo a 200 kg e comprimento de aproximadamente entre 2 a 3 metros. Na Amazônia, comumente pela pesca comercial, são capturados indivíduos com pesos entre 30 a 40 kg (IMBIRIBA, 2001). Com isso, grandes volumes de resíduos são produzidos, dentre eles as vísceras, que causam impacto ao meio ambiente se não reaproveitadas corretamente. O pirarucu, peixe carnívoro que é uma das cinco espécies mais procuradas, cultivadas e comercializadas na Amazônia, tem características propícias para cultivo, tais como: a alta taxa de crescimento podendo chegar até 10 kg no primeiro ano de vida, elevada rusticidade ao manejo, possuem uma adaptabilidade à alimentação artificial (Tavares-Dias et al. 2007) e detém elevado aproveitamento da carcaça de aproximadamente 51 a 57% (IMBIRIBA, 2001). Com essas características supracitadas, está ocorrendo um aumento da produção e, com isto, grande quantidade de resíduos são liberados no ambiente. Contudo, o surgimento de tecnologias inovadoras é importante para assegurar o desenvolvimento sustentável da aquicultura brasileira. Alguns autores buscam alternativas para a utilização desses resíduos (SILVA et al 2013). Para tentar minimizar o volume de efluentes SILVA et al (2013) relatam que a Aquaponia, o Sistemas de Recirculação de Água, e o uso de Biofiltros podem contribuir para a sustentabilidade da aquicultura, destinando os efluentes para locais corretos. Diariamente, são jogadas 1 tonelada de couro de peixe nos rios do Amazonas, causando danos ao meio ambiente. Diante disto, MANSUETO (2017) relata que o curtimento de couro de peixe pode evitar impactos ao meio ambiente. Trabalhando também com couro de pirarucu BITENCOURT et al. (2015) relatam que couros do pirarucu apresentaram aspectos propícios para acessórios como : bolsa, cintos, podendo também ser utilizados de diversas formas. Diante de não haver pesquisas que utilizem as vísceras de peixe para a extração de óleo, seria importante e sustentável adquirir mais um meio tecnológico para aproveitar resíduos provenientes da piscicultura.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado na Embrapa Pesca e Aquicultura no CEAQ (Campo Experimental de Aquicultura) na cidade de Palmas (TO). No período de 07 de dezembro a 16 de dezembro de 2015. Foram utilizados 22 peixes da espécie pirarucu (*Arapaima gigas*), pesando aproximadamente ente 9 a 11 kg. Os peixes foram insensibilizados por uma pistola pneumática na região central da cabeça e a sangria realizada pela secção de grandes vasos com auxílio de uma faca. Após o abate dos peixes, as vísceras foram retiradas e armazenadas no “freezer” em sacos plásticos para posterior análise mediante a luz solar. A base experimental foi instalada no centro de pesquisa da Embrapa pesca e aquicultura em local aberto para ter contato direto com a luz do sol, e com grades para que fosse protegido de animais predadores. Foram distribuídos em dois tratamentos e cinco repetições perfazendo o total de 10 baldes. Os baldes utilizados eram de cor branca e translúcida. Após a retirada de toda a cartilagem óssea as vísceras de pirarucu foram picadas, pesadas e colocadas 1 kg em cada balde. Em cinco baldes foram colocados 300 ml de água e identificados com a letra (A), que significava que aquele tratamento possuía apenas água e vísceras. E nos outros cinco baldes foram colocados 150 ml de água e 150 ml de vinagre e identificados com as letras A + V. Na base experimental colocou-se cada balde próximo um do outro, em fileiras, permanecendo em exposição solar por

aproximadamente 14 dias. Durante os primeiros oito dias, foram aferidas as temperaturas de cada balde duas vezes ao dia com um termômetro simples. Todas as medidas foram registradas em planilhas, para posterior análise. As variáveis avaliadas foram quantidade de óleo e temperatura dentro do balde, ao término, o conteúdo dos baldes foi filtrado para a extração do óleo. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa estatístico SISVAR, considerando um nível de significância igual ou inferior a 5%.

Resultados e Discussão

Observou-se que o tratamento com água produziu 80 ml de óleo (8%) e a água + vinagre obteve uma média de 144 ml de óleo (14,4%) (Figura 1). Os dois tratamentos foram eficientes para extrair óleo das vísceras de pirarucu. Apesar do maior custo com o vinagre, houve maior produção de óleo de pirarucu, devido à ação do ácido acético que atuou liberando o óleo. Para reduzir custos, futuras pesquisas são necessárias para determinar a menor quantidade de vinagre, sem prejuízo para a extração de óleo. A temperatura apresentou o mesmo comportamento nos 2 tratamentos, com uma média de 30,2 °C pela manhã e 36,3 °C à tarde. A maior temperatura à tarde foi devida a ação do sol (Gráfico 1). O aumento da temperatura à tarde nos dois primeiros dias pode ter ocorrido devido à fermentação microbiana. Pela manhã, por apresentar uma temperatura inferior, a fermentação pode ter reduzido. Uma parte da variação da temperatura ocorreu devido a alguns dias chuvosos durante o experimento.

Conclusões

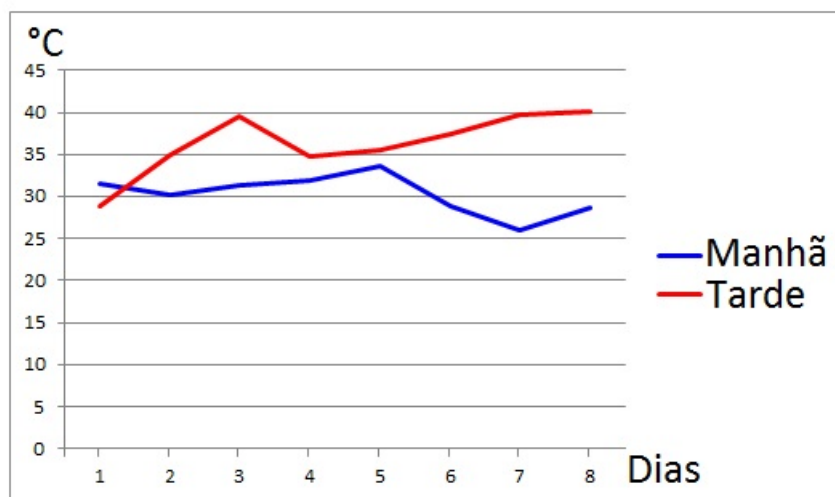
O aproveitamento dos subprodutos provenientes de peixe, como a pele e escamas é recente, mas o apelo ambiental e econômico vem estimulando esse seguimento ainda pouco explorado. O processo de extração de óleo foi eficiente, possibilitando menos impactos ambientais e uma renda extra ao produtor, uma vez que esse experimento foi pensado com exclusividade para a agricultura familiar. A proporção de óleo extraído com a ação do sol foi de 8% com água e 14,4% com água e vinagre. Este óleo, devido a sua oxidação, pode ser utilizado para atividades domésticas e talvez para o consumo animal ou humano.

Gráficos e Tabelas



([http://cdn5.abz.org.br/wp-](http://cdn5.abz.org.br/wp-content/uploads/2017/03/figura-1-2.png)

Figura 1: Óleo das vísceras de pirarucu extraído com água + vinagre (A) e água (B).
content/uploads/2017/03/figura-1-2.png)



(<http://cdn5.abz.org.br/wp->

Gráfico 1: Temperaturas das vísceras pela manhã e tarde.

content/uploads/2017/03/grafico-1-1.png)

Referências

ARGENTA, F. F. Tecnologia de pescado: características e processamento da matéria-prima. Trabalho de monografia. Curso de especialização em produção, tecnologia e higiene de alimentos de origem animal. Porto Alegre, 2012. BITENCOURT, A.; SARAIVA, L.; JESUS, R. Produção do couro de pirarucu (*Arapaima gigas*) coproduto gerado no processamento do pescado. In: I Congresso de Ciência, Educação e Pesquisa Tecnológica, 152., Manaus 2015. Anais... GOULDING, M. 1980. The fishes and the forest: explorations in Amazonian natural history. Berkeley, University of California. In: library of congress cataloging in publication data .1-280p. IMBIRIBA, E. P. Potencial de criação de pirarucu, *Arapaima gigas*, em cativeiro. Acta Amazonica, n. 2, v. 31, p. 299-316, 2001.

MEIO AMBIENTE. Curtimento de couro de peixe evita danos ambientais. Disponível em. < https://www.inpa.gov.br/noticias/noticia_sgno2.php?codigo=237 > acesso em 30 de março de 2017.

SEAGRO. Produção de peixes no Tocantins. Disponível em. <<http://seagro.to.gov.br/noticia/2014/12/10/producao-de-peixes-no-tocantins-cresceu-130-em-quatro-anos/>> Acesso em 31 de março de 2017.

SILVA, M.S.G.M. e; LOSEKANN, M.E; HISANO, H. Aquicultura: manejo e aproveitamento de efluentes. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2013. 39 p. (Embrapa Meio Ambiente. Comunicado Técnico, 95). Tavares-Dias, M.; Moraes, F.R. Haematological and biochemical reference intervals for farmed channel catfish. Journal of Fish Biology, n. 10, v. 71, p. 383-388, 2007.