

**AGREGAÇÃO DE VALOR À FILÉS DE PINTADO AMAZÔNICO
(*Pseudoplatystoma fasciatum* x *Leiarius marmoratus*) ATRAVÉS DA
DEFUMAÇÃO**

Daniel Oster Ritter¹ - Campus Sorriso

Marilu Lanzarin² - Campus Sorriso

Gricielle Aparecida Sutli³ – Campus Sorriso

Projeto Submetido: () Ensino
(X) Pesquisa
() Extensão

Mato Grosso

Julho/2015

¹ Pesquisador/Coordenador do Projeto.

² Pesquisador/Membros da Equipe do Projeto.

³ Pesquisador/Membros da Equipe do Projeto



-1-

Marilu

RESUMO

No Brasil, a carne de peixe é vendida tradicionalmente in natura, sem qualquer tipo de processamento ou industrialização. Esta prática faz com que o consumo desta carne não seja estimulado, uma vez que, nos dias de hoje, o consumidor esta cada vez mais exigente, buscando variedade e praticidade na hora de consumir. Levando este fato em consideração, o objetivo deste projeto é fazer a defumação de filés de pintado amazônico, promovendo desta maneira uma agregação de valor ao produto, bem como oferecer uma forma de apresentação diferente do mesmo. Pretende-se também verificar a aceitação dos consumidores frente a este produto e determinar seu prazo comercial.

Palavras-chave: Defumação. Valor agregado. Diversificação de produtos.

1 INTRODUÇÃO

A busca por uma melhor qualidade de vida, por meio de hábitos alimentares saudáveis, dentre outros fatores, vem contribuindo para o aumento do consumo de pescado nos últimos anos, atingindo aproximadamente 11 kg/habitante/ano em 2011, o que representa um crescimento de 14% em relação ao ano anterior. Para suprir este aumento na demanda de peixes, a produção brasileira vem crescendo nos últimos anos, atingindo a marca de 1.431.974,4 toneladas, ganhando grande destaque neste montante os peixes dulcícolas, dentre eles os híbridos como o pintado amazônico (*Pseudoplatystoma fasciatum* x *Leiarius marmoratus*), devido aos seus bons índices zootécnicos (BRASIL, 2011).

Apesar de as estatísticas mostrarem a clara expansão do setor pesqueiro em geral (pesca extrativa e aqüicultura) e um maior consumo de pescado “per capita” em nível nacional, o crescimento apresentado não ocorre na mesma proporção. Isto pode ser atribuído a diversos fatores como a falta de hábito do consumidor brasileiro em consumir carne de pescado e principalmente devido à falta de qualidade, diversidade e praticidade oferecidas pelos produtos comercializados nacionalmente.

Segundo VALENTE (2000), o pescado de água doce é comercializado predominantemente in natura, fresco, eviscerado e muito pouco na forma de filé ou industrializado, o que faz com que este produto seja pouco atrativo ao consumidor e tenha um valor agregado muito pequeno. Uma das maneiras de reverter este quadro, fazendo com que o pescado se torne mais atrativo ao consumidor, bem

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO**

como se torne um produto com um maior valor agregado é apresentar esta matriz alimentícia de forma diferente.

Neste sentido, a defumação torna-se uma alternativa para mudar a forma de comercialização tradicional do pescado, proporcionando características sensoriais mais atrativas, bem como agregando valor ao produto. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo promover a defumação de filés de pintado amazônico e verificar sua aceitação.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar a defumação de filés de pintado amazônico (*Pseudoplatystoma fasciatum* x *Leiarius marmoratus*) visando a agregação de valor ao produto.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar a eficiência do processo de defumação nos filés de pintado amazônico;
- Avaliar as alterações sensoriais ocorridas nos filés de pintado amazônico defumado;
- Realizar o teste de aceitação dos filés defumados;
- Estimar o prazo comercial dos filés defumados através da quantificação de bactérias heterotrófica aeróbias mesófilas, bactérias heterotróficas aeróbias psicrotróficas e bolores e leveduras.

3 REVISÃO DE LITERATURA ou REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Atualmente a comercialização do peixe processado se dá principalmente na forma de animais inteiros e apenas eviscerados, ou então na forma de filés frescos ou congelados (CARACIOLO et al., 2001; KUBITZA, 2000). Essa forma de comercialização limita o consumo principalmente devido à falta de praticidade e de padronização do produto no que diz respeito às características de sabor, presença ou não de espinhas, forma de preparo e valor nutricional (DE SOUZA, 2002).

Segundo KUBITZA (2000), a industrialização do pescado no Brasil deverá concentrar-se em um número reduzido de espécies e exigir maior profissionalização



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO**

por parte dos produtores. Apesar de, atualmente, os carros chefes desse setor serem as tilápias e as carpas, os peixes híbridos, como o pintado amazônico, vem conquistando um número cada vez maior de adeptos a sua produção, fato esse impulsiona o desenvolvimento de tecnologia de processamento para esta espécie.

A defumação é uma das formas de processamento da carne de peixe mais antigas utilizada pelo homem, embora apenas 2% da produção mundial sejam destinadas para esse fim (NUNES, 1999) e, em nível nacional, tais valores são quase desprezíveis. A carne de peixe pode ser submetida à defumação nas mais diversas formas possíveis, com o animal apenas eviscerado (com ou sem cabeça), postas, filés ou outros que atendam às necessidades do consumidor (DE SOUZA et al., 2004).

Os métodos ou tipos de defumação variam de acordo com os produtos desejados, tipos de defumadores, madeiras utilizadas, entre outros. No entanto, para a operação de defumação de pescado, existem três fases distintas e imprescindíveis à boa qualidade do produto: a salmouragem, a secagem e a defumação propriamente dita. Tradicionalmente podem-se utilizar duas formas - a defumação a quente ou a frio, alterando-se a temperatura da câmara de defumação (defumador) utilizada. A temperatura não deve exceder a 30°C durante a defumação a frio e não deve ser inferior a 60°C para defumação a quente. A diferença da defumação a frio é que as proteínas do pescado se tornam comestíveis, devido à maturação enzimática, ao passo que, na defumação a quente, isto ocorre em virtude da desnaturação das proteínas pelo efeito do calor (Miller e Sikorski, 1994). Como consequência, os produtos obtidos nos dois procedimentos diferem em suas características sensoriais e vida útil. A principal função da defumação a quente é proporcionar aroma, sabor e cor característicos, com melhores qualidades sensoriais (Rhee e Bratzler, 1970; Simko, 1991; Morais, 1994). A defumação a frio é muito utilizada para introduzir características com funções preservativas devido ao maior tempo de exposição do pescado à fumaça quando comparada à defumação a quente. Também há outras formas como a defumação eletrostática e a defumação líquida, esta última muito utilizada atualmente.

Atualmente, essa técnica de processamento tem sido largamente utilizada com o objetivo de agregar valor aos produtos derivados do salmão (*Salmo salar*), visto que altera as características de conservação e sensoriais (cor, odor sabor),

melhorando o tempo de vida útil dos produtos e a palatabilidade devido à presença da fumaça (ANDRADE e OLIVEIRA, 2001). Tais características inerentes à fumaça são atribuídas à sua composição química, a qual depende do tipo de madeira utilizada na queima. Segundo NUNES (1999), a fumaça contém inúmeros compostos como álcoois, cetonas, compostos básicos, hidrocarbonetos, fenóis, aldeídos e ácidos orgânicos e seus derivados. Dentre esses compostos, os fenóis e os aldeídos são os que conferem o aroma específico dos produtos defumados e evitam a oxidação de lipídios. Associados a esses compostos, os ácidos orgânicos são os principais responsáveis pela inibição dos microorganismos, fato esse que eleva o tempo de vida de prateleira desses produtos.

Por outro lado, no Brasil, produtos defumados ainda são pouco consumidos, contudo, espécies de peixes de água doce como a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), na forma inteira ou filé (DE SOUZA et al., 2004); o pirarucu (*Arapaima gigas*) (CARVALHO et al., 1999), o tucunaré (*Cichla* sp.), o surubim (*Pseudoplatystoma fasciatus*) e aruanã (*Osteoglossum bicirrhossum*), na forma de filé; o tambaqui (*Colossoma macropomum*), na forma eviscerado e aberto e a sardinha (*Triportheus elongatus*) na forma inteira (ANDRADE & OLIVEIRA, 2001) têm sido testadas, embora não se tenha consolidado a cadeia produtiva.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Serão coletados um total de 40 animais, com peso médio aproximado de 1,5 ± 0,3 kg, obtidos diretamente de pisciculturas localizadas no município de Sorriso – MT. Os peixes serão submetidos a um choque térmico (abate) em caixas isotérmicas com gelo e água (1:1) eviscerados (retiradas as vísceras, brânquias e escamas) e filetados.

Os filés serão imersos em uma solução de salmoura a 30%, na proporção de 2:1 (volume da salmoura/peso), por 45 minutos. Após isso os peixes serão submetidos à defumação a quente, sendo posteriormente embalados a vácuo e mantidos refrigerados.

Para análise sensorial será utilizado um painel com 80 julgadores não treinados que irão preencher uma ficha com escala hedônica de nove pontos, que variam desde “desgostei extremamente” até “gostei extremamente”, para diversos atributos, como sabor, aroma, coloração, textura, etc. (STONE et al, 2012).

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO**

As análises bacteriológicas serão feitas a cada dois dias, seguindo metodologias descritas por Silva et al, (2010). Para a contagem de bolores e leveduras, será utilizado o método de plaqueamento em superfície, dispensando nas placas alíquotas de 0,1 mL das diluições adequadas. Utilizará meio ágar batata dextrose (BDA) acidificado com ácido tartárico a 10% (p/v). As placas serão incubadas em estufa a 25°C, por cinco dias, após este período serão realizadas as contagens e os resultados serão expressos em logaritmo decimal das unidades formadoras de colônia por grama (log UFC/g). Os microrganismos heterotróficos aeróbios mesófilos serão quantificados pelo método de plaqueamento em profundidade, dispensando nas placas alíquotas de 1 mL das diluições selecionadas. Será utilizado o meio ágar para contagem padrão (APC), sendo as placas incubadas em estufa com temperatura entre 35°C a 37°C por 48 horas. Após este período, serão feitas as leituras e os resultados serão expressos em logaritmo decimal das unidades formadoras de colônia por grama (log UFC/g). Os microrganismos aeróbios psicotróficos serão quantificados pelo método de plaqueamento em superfície, dispensando nas placas pré-preparadas com Ágar Padrão para Contagem alíquotas de 0,1 mL das diluições selecionadas. As placas incubadas em geladeira com temperatura entre 7°C a 10°C por 7 a 10 dias. Após este período, serão feitas as leituras e os resultados serão expressos em logaritmo decimal das unidades formadoras de colônia por grama (log UFC/g).

5 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com este projeto desenvolver uma tecnologia adequada para a defumação de filé de pintado amazônico, bem como verificar a aprovação dos mesmos através da análise sensorial e determinar seu prazo comercial através das análises bacteriológicas.

6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO/PLANO DE TRABALHO

6.1 Previsão de início do projeto: 31/08/2015

6.2 Previsão de encerramento do projeto: 31/07/2016

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO

Atividades / Plano de Trabalho	Anos / meses de Desenvolvimento do Projeto												Executores das Atividades	
	MÊS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Pesquisa Bibliográfica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x			Coordenador e Bolsistas
Aquisição dos exemplares					x	x	x							Coordenador e Bolsistas
Processo de defumação						x	x	x						Coordenador e Bolsistas
Análise sensorial							x	x	X					Coordenador e Bolsistas
Análises bacteriológicas							x	x	x					Coordenador e Bolsistas
Compilação dos dados										X	x			Coordenador e Bolsistas
Confecção de resumo/artigos										X	x			Coordenador e Bolsistas
Relatório final													X	Coordenador e Bolsistas


Mestre



7 REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. G.; OLIVEIRA, P. R. Avaliação da defumação de cinco espécies de pescado com diferentes tipos de madeira da Amazônia. In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, 2001.

CARACIOLO, M. S. B.; KUGER, S. R.; COSTA, F. J. C. B. Estratégias de filetagem e aproveitamento da carne do Tambaqui. Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, v.11, n.67, p.25-29, 2001.

CARVALO, M. A. F.; LESSI, E.; CARVALHO, N. L. Determinação da vida de prateleira, durante estocagem congelada dos filés de pirarucu (*Arapaima gigas*) defumados. In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, 11, 1999.

DE SOUZA, M. L. R. Comparação de seis métodos de filetagem, em relação ao rendimento de filé e de subprodutos do processamento da Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*), Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.31, n.3, p.1076-1084, 2002.

DE SOUZA, M. L. R. Defumação da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) inteira eviscerada e filé: aspectos referentes às características organolépticas, composição centesimal e perdas ocorridas no processamento. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.33, n.1, p.27-36, 2004.

KUBITZA, F. Tilápia – Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial, Jundiaí: Divisão de Biblioteca e Documentação, 2000.

MILER, K. B. M.; SIKORSKI, Z. E. In: Sikorski, Z. Tecnologia de los productos del mar: recursos, composicion nutritiva y conservacion. Zaragoza: Acribia, 1994.

MORAIS, C. Princípios da defumação de pescado. In: Simpósio e Workshop: Tecnologia de Salga e Defumação de Pescado, 1994.

NUNES, M. L. Defumação. In: OGAWA, M.; MAIA, E. L. Manual de pesca, ciência e tecnologia do pescado. São Paulo: Varela, 1999.

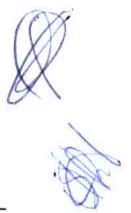
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO**

RHEE, K. S.; BRATZLER, L. J. Benzo(a)pyrene in smoked meat products. *Journals of Food Science*, v.35, n.2, 1970.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. *Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água*, Ed. Varela, 2010.

SIMKO, P. Changes of benzo(a)pyrene contentes in smoked fish during storage. *Food Chemistry*, v.40, n.3, 1991.

STONE, H.; BLEIBAUM, R. N.; THOMAS, H. A. *Sensory evaluatino practices*. 4 ed. San Diego: Academic Press, 2012.



Monika

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO

8 PLANILHA DE CUSTOS

8.1 Contrapartida financeira do Campus Sorriso

8.1.1 Itens de Custeio

ITENS DE CUSTEIO					
Nº.	Descrição do Item	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	PCA	Pote (500g)	1	315,00	315,00
2	Placa de petri descartável	Unidade	200	0,40	80,00
3	Serragem para defumação	Pacote (500g)	30	8,00	240,00
				SUBTOTAL	635,00

8.1.2 Itens de Capital

ITENS DE CAPITAL					
Nº.	Descrição do Item	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
3	Defumador	Unidade	1	690,00	690,00
4	Embaladora a vácuo	Unidade	1	660,00	660,00
				SUBTOTAL	1350,00

Marcia



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO
CAMPUS SORRISO

8.2 Contrapartida financeira e não financeira de outras fontes (pesquisador, parceiros, etc)

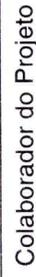
CONTRAPARTIDA FINANCEIRA E NÃO FINANCEIRA DE OUTRAS FONTES					
Nº.	Descrição do Item	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Mão de obra				
2	Bico de busen				
3	Estufa incubadora biológica				
4	Refrigerador				
5	Peptona bacteriológica				
6	Peixes	Kg	60	10,00	600,00

Assinaturas:

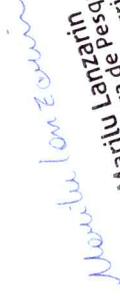


Coordenador do Projeto

João Germano Rosinke
Chefe de Dep. de Administração e
Planejamento - IFMT Campus Sorriso
Portaria nº 245/2014


Colaborador do Projeto


Carlos Adilson de O. Câmara
Diretor - Sorriso
IFMT Sorriso
Portaria nº 1.489, de 25/11/2011


Maristela Lanzatin
Mestranda de Pesquisa
Coordenadora de Sorriso
IFMT - Campus Sorriso
Portaria nº 267/2014