



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO
GROSSO
CAMPUS CUIABÁ - BELA VISTA
DEPARTAMENTO DE ENSINO
ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

DÉBORA DE ALMEIDA BORGES

**AVALIAÇÃO DE UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL DE PEIXE
FRESCO, NA REGIÃO DE CUIABÁ: UM ESTUDO DE CASO**

**Cuiabá
2016**

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DÉBORA DE ALMEIDA BORGES

AVALIAÇÃO DE UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL DE PEIXE FRESCO, NA REGIÃO DE CUIABÁ: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso *Campus* Cuiabá – Bela Vista para obtenção de título de graduado.

Orientador: Prof^a. MSc. Luzilene A. Cassol

**Cuiabá
2016**

Divisão de Serviços Técnicos. Catalogação da Publicação na Fonte. IFMT Campus
Cuiabá Bela Vista
Biblioteca Francisco de Aquino Bezerra

B732v

Borges, Débora de Almeida.

Avaliação de um estabelecimento comercial de peixe fresco, na região de Cuiabá: estudo de caso./ Débora de Almeida Borges._ Cuiabá, 2016.

18 f.

Orientadora: Prof^a. Msc^a. Luzilene Aparecida Cassol

TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos)_. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso.

1. Peixe – TCC. 2. Segurança Alimentar – TCC. 3. Comercialização – TCC. I. Cassol, Luzilene Aparecida. II. Título.

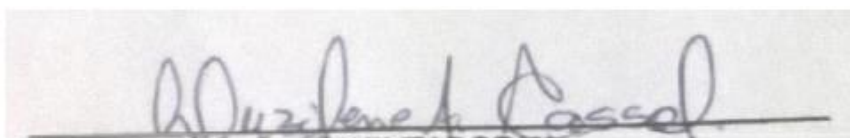
IFMT CAMPUS CUIABÁ BELA VISTA CDU 613.281
CDD 664.94

DÉBORA DE ALMEIDA BORGES

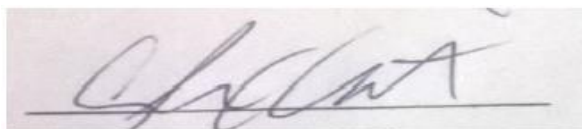
**AVALIAÇÃO DE UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL DE PEIXE
FRESCO, NA REGIÃO DE CUIABÁ: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso em ENGENHARIA DE ALIMENTOS, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - Campus Cuiabá Bela Vista como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

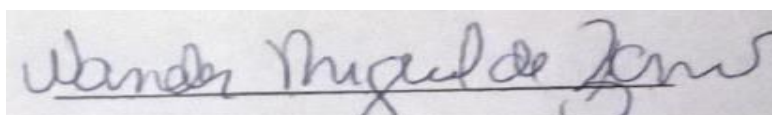
Aprovado em: 07 de Março de 2016.



Prof^a. MSc. Luzilene A. Cassol (Orientadora)



Prof. MSc. Andrey Maldonado Gomes Costa



Prof. Dr. Wander Miguel de Barros

Cuiabá

2016

DEDICATÓRIA

A todos que sempre estiveram dispostos em me ajudar durante toda a minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pelo dom da minha vida e a Nossa Senhora Aparecida por interceder sempre por mim.

Agradeço aos meus pais Eliete e Donizete e minha irmã Gabrielly que sempre me incentivam em todos os momentos da minha vida.

Aos meus padrinhos Dorival e Maria Das Dores que sempre estiveram dispostos a me apoiar.

A minha amiga Aline Carreira Rodrigues, pela amizade e paciência em vários momentos tristes e alegres.

Ao meu namorado e amigo Tiago Casola que esteve presente direta ou indiretamente para o desenvolvimento desse trabalho contribuindo com todos os chocolates.

A minha orientadora Prof^a. MsC Luzilene Cassol, pelo apoio e disponibilidades de tempo para a orientação deste trabalho, e por ter compartilhado sua experiência ao longo da orientação e no decorrer de suas aulas.

Ao Prof. MsC. Dr. Wander Miguel de Barros e Prof. MsC. Andrey Maldonado Gomes Costa que aceitaram o convite que compor a banca examinadora contribuindo nas correções deste trabalho.

Ao proprietário do local e seus colaboradores, por ter cedido o espaço e informações para o desenvolvimento dessa pesquisa.

E a todos ao redor, que direta ou indiretamente me auxiliaram, e estiveram presentes nos elogios e nas críticas, pois tudo é necessário para quem quer alcançar seus objetivos.

“E ainda que tivesse o dom de profecia, e conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que transportasse os montes, e não tivesse amor, nada seria (...)

(...)Tudo sofre, tudo crê, tudo espera, tudo suporta.”

1 Coríntios 13:2.7.

SUMÁRIO

RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	9
1. Introdução.....	10
2. Metodologia.....	12
3. Resultados e Discussões.....	12
5. Conclusões.....	15
6. Referências.....	16



ENGENHARIA DE ALIMENTOS

AVALIAÇÃO DE UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL DE PEIXE FRESCO, NA REGIÃO DE CUIABÁ: UM ESTUDO DE CASO

CASSOL, Luzilene Aparecida¹
BORGES, Débora de Almeida²

RESUMO

O pescado é um alimento com benefícios nutricionais consistindo num produto que tem muito a oferecer no ramo de comercialização do país. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda 12kg/pessoa/ano, e atualmente vários fatores tem contribuído para o consumo de peixe, dentre estes estão o aumento de pontos de comercialização de peixe fresco, mas que por conta da falta de fiscalização efetiva, acaba sendo feita de maneira irregular não estando de acordo com o que a legislação preconiza. O objetivo deste trabalho foi aplicar o *checklist* da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, num estabelecimento comercial de peixe fresco, situado no centro de Cuiabá, confrontando-o com a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 SVS/MS e a Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997, que regem as legislações a respeito das Boas Práticas de Fabricação – BPF. Os resultados demonstraram inúmeras inconformidades no local, que podem acarretar em perdas nutricionais do produto comercializado e riscos na segurança alimentar.

Palavras-chave: peixe; segurança alimentar; comercialização.

ABSTRACT

Fish is a food with nutritional benefits consisting of a product that has a lot to offer in the marketing branch of the country. The World Health Organization (WHO) recommends 12kg/person/year, and currently several factors have contributed to the consumption of fish, among these are the increase in fresh fish marketing points, but due to the lack of effective supervision, It ends up being done irregularly not being in accordance with what the law calls for. The objective of this study was to apply the check list of Board Resolution - RDC No. 275 of October 21, 2002, in a shop with fresh fish in the center of Cuiabá, and confront the RDC No. 216, September 15 2004 SVS / MS, and Ordinance No. 326 of July 30, 1997, governing the laws regarding Good Manufacturing Practice - GMP. The results showed several nonconformities in place, which may result in nutritional losses of the product marketed and risks for food security.

¹Orientadora, Engenharia de Alimentos. IFMT – Campus Cuiabá – Bela Vista.

²Discente, Engenharia de Alimentos. IFMT- Campus Cuiabá – Bela Vista.

Keywords: *fish; food safety; commercialization.*

1. Introdução

Conforme a definição contida no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) entende-se por “pescado” todos os peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos de água doce e salgada, usados na alimentação humana (BRASIL, 1952).

De acordo com a cartilha da Semana do Peixe, onde disponibiliza um informativo sobre os tipos de preparações que podem ser feitas com peixes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), consumir pescado é um hábito que pode melhorar a saúde das pessoas, e ainda promover um setor que tem tudo para crescer no País.

A Food Ingredients Brasil (2009), afirma que nenhum alimento por si só consiga melhorar a saúde, porém comer mais peixe pode ajudar a melhorar os hábitos alimentares e, conseqüentemente, a saúde.

A composição química da carne dos peixes assemelha-se muito com a composição de aves, bovinos e suínos, tendo a água como principal componente, variando em uma proporção de 64% a 90%, seguido das proteínas, de 8% a 23%, e pelas gorduras, de 0,5% a 25%; sendo que as carnes de peixe, bovina, suína e aves, apresentam a mesma proporção de proteína, mas o pescado em questão possui uma qualidade superior, por conta de conter menor teor de tecido conjuntivo com proteínas de baixa qualidade, comparado as outras carnes (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2009).

Possivelmente, o discurso sobre os benefícios dos peixes à saúde, redução das Doenças Cardiovasculares (DCV) e outras Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), alinhado ao seu valor nutricional, tenha sido o gatilho para o aumento das demandas por este alimento, que de acordo com levantamento publicado na revista Seafood Brasil (2015) durante o Workshop de Cooperação entre Empresas e Universidades (CEU), o consumo per capita de pescado cresceu para 11kg, chegando próximo aos 12kg/pessoa/ano, que a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda (OLIVEIRA, 2013; SEAFOOD BRASIL, 2015).

O pescado é um alimento de fácil digestibilidade, com teor satisfatório em proteínas, gorduras insaturadas, vitaminas e minerais. É um produto que pode ser indicado para pessoas de qualquer idade, crianças, adolescentes e idosos (GERMANO et al., 1998. Apud GONÇALVES et al., 2013).

Alem dos fatores nutricionais, há também outras questões que influenciam no aumento de consumo de peixe. Na capital de Mato Grosso, este tipo de produto faz parte da cultura da região, sendo disponibilizado pela Prefeitura de Cuiabá, em parceria com o Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA -o Caminhão do Peixe que consiste em um programa itinerante que percorre a cidade toda semana vendendo peixes cultivados por pequenos produtores da região visando aumentar os pontos de comercialização facilitando ainda mais o consumo (RIBEIRO, 2016).

Apesar das inúmeras qualidades, o peixe é muito suscetível à deterioração microbiana devido à atividade de água elevada, ao teor de gorduras facilmente oxidáveis e ao pH próximo da neutralidade (pH 6,6-6,8), fatores que favorecem o desenvolvimento de bactérias, que podem causar doença no homem (SILVA et al., 2008).

Sendo que após a sua morte pelo processo de asfixia, inicia-se imediatamente o processo de decomposição provocado por uma série de alterações físicas, químicas e biológicas, o qual não pode ser interrompido, apenas pode-se reduzir a sua velocidade. Assim, o pescado exige muitos cuidados especiais em relação ao seu manuseio, desde a captura, transporte até a comercialização. Um dos cuidados mais importantes é mantê-lo sempre em cadeia fria em todo o processo, inclusive no ponto de venda, sendo importante conhecer as medidas que os órgãos competentes tomam para garantir a qualidade do pescado, pois no comércio varejista, nem sempre as condições higiênicas estão de acordo com essas normas (PEREIRA, 2009).

A forma de abate dos peixes, também é outro assunto que não é levado em consideração pelos grandes empresários, que costumam realizar esse processo por meio do processo de asfixia acarretando em sofrimentos no animal, elevando os níveis de stress, interferindo na qualidade da carne (FREIRE E GONÇALVES, 2013).

Por conta que há pouca fiscalização nesse setor, os comerciantes acabam ficando livres para comercialização de peixes de forma totalmente

inadequado, gerando sérias preocupações quanto aos possíveis surtos alimentares que podem vir a existir nesse tipo de consumo (CAMPUS E PAIVA, 2011).

O objetivo deste trabalho foi vistoriar um estabelecimento comercial de peixe fresco na região de Cuiabá, de acordo com as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, propondo melhorias que garantissem a qualidade nutricional e a segurança alimentar.

2. Metodologia

Este trabalho foi realizado em um local de comercialização de peixe fresco, situado em Cuiabá, sendo feito o acompanhamento desde os tanques de criação de peixes, situados no distrito de Bonsucesso, na cidade de Várzea Grande.

Foi acompanhado o processo desde a captura dos peixes até o transporte e o ponto de comercialização.

Foram quantificadas as não conformidades, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Após a análises feitas foram confrontadas com a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 que dispõe sobre o Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, juntamente com a Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, que consiste em um Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos, alinhando-se com outras pesquisas e informações encontradas em artigos de revistas científicas.

3. Resultados e Discussões

Os resultados do checklist realizado no local demonstraram inconformidades na maior parte dos itens, conforme pode ser visto na tabela 1:

Tabela 1: Resultado da vistoria realizada no local de comercialização de peixe fresco.

Avaliações	Conformidades	Inconformidades
Edificações e Instalações	9,70%	90,30%
Equipamentos, Maquinários e Utensílios	14,28%	85,72%
Manipuladores	7,15%	92,85%
Produção e Transporte de Alimentos	4%	96%
Documentação	0%	100%

O resultado apresentado do *checklist* demonstrou que a empresa possui várias inconformidades, que interferem diretamente na qualidade e segurança alimentar do produto comercializado.

A contaminação está relacionada a falta de cuidados básicos de armazenamento, exposição e manipulação do pescado. A estrutura física de um local de manipulação de alimentos deve seguir o “fluxo higiênico” adequado e ininterrupto, sendo que o dimensionamento das edificações e das instalações deve ser compatível com todas as operações, existindo separações entre as diferentes atividades, evitando a contaminação cruzada. Teto, paredes, pisos devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável permanecendo íntegros e conservados a fim de evitar que qualquer tipo de defeito transmita contaminantes ao alimento (CAMPOS E PAIVA, 2011; LIBERATO, 2012).

Outros fatores que também interferem são a iluminação, ventilação, temperatura, umidade e cor do ambiente. A iluminação da área de preparação deve estar protegida contra explosão e quedas acidentais, servindo para que as atividades realizadas sejam feitas sem comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. A ventilação deve ser adequada para permitir a circulação de ar, e também garantir o conforto térmico, além de ser assegurada por meios naturais ou por equipamentos devidamente direcionados. As cores claras facilitam a identificação de sujidades e bolores. (LIBERATO, 2012).

Os utensílios utilizados para manipulação de peixes consistem em facas, chairas e tábuas de polietileno, diferente de material de madeira, que quando entram em contato com os peixes podem transmitir substâncias tóxicas, odores e sabores. Porém, não há um local específico para armazenamento, além de

ficarem próximos a produtos de limpeza inadequados e outros utensílios em desuso (CAMPOS E PAIVA, 2011).

Os manipuladores devem estar uniformizados, com aventais limpos, de cor clara, tendo em vista que a higiene dos mesmos é um fator que deve ser gerenciado e controlado para não comprometer a segurança dos alimentos e evitarem contaminações e toxinfecções (CAMPOS E PAIVA, 2011; PINTO ET AL., 2012)

Com relação a produção, o peixe é abatido pelo processo de asfixia, que não é considerado um tipo de abate humanitário, porque provoca sofrimentos desnecessários, estresse, dor e diminuem a qualidade do produto durante o armazenamento (VIEGAS ET AL., 2012). Porém, o tempo que o peixe permanece no gelo antes do processamento pode ter efeito significativo na qualidade; o armazenamento deve ser sob refrigeração entre 0°C e 3°C, envolto por gelo na proporção de 1:1 - um quilo de gelo para um quilo de peixe (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2009; CAMPOS E PAIVA, 2011).

A manutenção da baixa temperatura é importante para evitar proliferação de bactérias e aumentar a durabilidade do peixe. Quando armazenado a 0°C, a resistência desse tipo de produto chega a quinze dias, a 5°C, baixa para seis dias e a 15°C, não passa de dois dias. No processo de resfriamento as reações químico-enzimáticas envolvidas na autólise, são retardadas e o desenvolvimento de microrganismo também, evitando a deterioração do alimento (CAMPOS E PAIVA, 2011).

De acordo com a Portaria SVS/MS Nº 326, de 30 de Julho de 1997, em função do risco do alimento deve ser mantido registros dos controles apropriados a produção e distribuição, conservando os durante um período superior ao tempo de vida de prateleira do alimento.

Segundo a ANVISA, as BPF são imprescindíveis em locais onde há produção e industrialização de alimentos, para garantir a qualidade do alimento. Portanto, as empresas alimentícias devem abranger quesitos como a higienização das instalações, dos equipamentos e utensílios, controle de água de abastecimentos, dos vetores transmissores de doenças e de pragas urbanas, a capacitação dos profissionais, a supervisão da higiene dos colaboradores e manejo correto do lixo (BRASIL, 2004).

Os manipuladores dos estabelecimentos devem ser capacitados quanto as ideais condições higiênico-sanitárias e higiene pessoal. A suspeita de que algum manipulador tenha alguma enfermidade, deve impedi-lo de entrar em qualquer área de manipulação de alimentos. Os colaboradores devem realizar periodicamente exames médicos (BRASIL, 1997).

Os colaboradores envolvidos no processo de comercialização do peixe fresco, não possuem nenhum conhecimento técnico a respeito das legislações sobre manipulação de alimentos, diferente do proprietário do local, que possui algumas informações, porém alega que se adequar a todas as normas, é algo que não estará de acordo com a situação financeira do local, que teria que encarecer o produto, podendo interferir nas vendas.

5. Conclusões

O consumo de pescado apresenta-se cada vez maior. Isso deve-se, em parte, ao aumento dos pontos de comercialização, principalmente de peixes frescos.

Porém, a falta de informação à população sobre os riscos à saúde pública e a ausência de fiscalização de órgãos competentes, faz com que os empresários persistam na comercialização ilegal.

Portanto, são necessários avanços no sentido da conscientização dos consumidores, alertando-os sobre os riscos da ingestão de alimentos contaminados, fazendo com que os empresários se adequem à uma rotina de comercialização de produtos seguros.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. RIISPOA - **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Decreto nº 30691, de 29/03/52. Brasília/DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1952.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Regulamento técnico de boas práticas para serviço de alimentação**. Brasília, Diário Oficial da União, 16 set. 2004.

Brasil. Portaria Nº 326 SVS/MS, de 30 de julho de 1997. **A Secretária de Vigilância Sanitária do MS aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializados de alimentos**. Diário Oficial da União. 1997 1 ago; (146):16560; Seção 1.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cartilha Semana do Peixe**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/cartilhaSemanaPeixe.pdf>> Acesso em: 13 Mar. 2016.

CAMPUS, D.S.; PAIVA, Z.C. **Condição Higiênico-Sanitária do Pescado Comercializado em Feira no Município De Manaus-AM**. 2011. Disponível em: <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/405/297>> Acesso em 20 Fev. 2016.

FOOD INGREDIENTS BRASIL. **Proteínas do Peixe: Propriedades Funcionais das Proteínas do Peixe**. Revista-Fi, 2009. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/100.pdf>> Acesso em: 20 Fev. 2016.

FREIRE, C. E. C.; GONÇALVES, A. A. **Diferentes métodos de abate do pescado produzido em aquicultura, Qualidade da carne e bem estar do animal**. HOLOS, Ano 29, Vol. 6, 2013.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.; OLIVEIRA, C. A. F. Aspectos da qualidade do pescado de relevância em saúde pública. Revista Higiene Alimentar. São Paulo: v. 12, n. 53, p.30-37, jan./fev., 1998 IN: GONÇALVES, V. M. C.; JUNIOR, J. H. S. L.; LOPES, E. C. R.; MELO, S. P. **Estudo Comparativo das Condições Socioeconômicas dos Feirantes Pescadores e Peixarias da Cidade de Parnaíba**. Disponível em: <<http://www.viiiisoberne.com.br/anais/ARQUIVOS/GT2-286-144-20131006234034.pdf>> Acesso em: 20 Fev. 2016.

LIBERATO, K. B. L.; LANDIM, M. C.; COSTA, E. A. **Estrutura física da área de produção de uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) localizada em Fortaleza-CE**. Universidade Federal do Ceará, 2012. Disponível em: <http://www.xxcbcd.ufc.br/arqs/gt6/gt6_50.pdf> Acesso em; 21 Fev. 2016.

PEREIRA, A. C. S. **A qualidade do gelo utilizado na Conservação dos pescados e sua importância para a Qualidade do pescado: estudo de revisão**. Universidade Castelo Branco, São Paulo, Jun. 2009.

PINTO, L. I. F.; BORGES, J. M.; ABREU, M. M.; CASTRO, A. S.; ALENCAR, G. R. R.; FEITOSA, R. G. N. **Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias das Bancas de Comercialização de Peixe no Mercado do Peixe na Cidade de Teresina-PI**. Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação – CONNEPI, 2012.

OLIVEIRA, J. M. **O peixe e a saúde: das recomendações para o consumo às possibilidades ambientais de atendê-lo**. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 2013. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/publicacoes/san/2013/XX_1_suplemento/docs/o-peixe-e-a-saude-das-recomendacoes-para-o-consumo-as-possibilidades-ambientais-de-atende-lo.pdf> Acesso em; 19 Fev. 2016.

RIBEIRO, E. **Trabalho e desenvolvimento econômico / preço bom: Caminhão do Peixe vai a quatro pontos de venda este mês**. Disponível em:

<<http://www.cuiaba.mt.gov.br/trabalho-e-desenvolvimento-economico/caminhao-do-peixe-vai-a-quatro-pontos-de-venda-este-mes-confira-a-programacao/12220>> Publicado em: Jan. 2016. Acesso em: 13 Mr. 2016.

SEAFOOD BRASIL. **Consumo de Pescado Cresce em 10 anos, mas perde em participação.** Workshop de Cooperação entre Empresas e Universidades-CEU, consumo de pescado, Esalq/USP, Pecege. 15 Jun. 2015. Disponível em: <<http://seafoodbrasil.com.br/consumo-de-pescado-cresce-em-10-anos-mas-perde-em-participacao/>> Acesso em 19 Fev. 2016.

SILVA, M. L.; MATTE, G. R.; MATTE, M. H. **Aspectos sanitários da comercialização de pescado em feiras livres da cidade de São Paulo, SP/Brasil.** Rev. Inst. Adolfo Lutz, 67(3):208-214, 2008.

VIEGAS, E. M. M. PIMENTA, F.A.; PREVIERO, T.C.; GONÇALVES, L.U.; DURÃES, J.P.; RIBEIRO, M.A.R.; OLIVEIRA FILHO, P.R.C. **Métodos de abate e qualidade da carne do peixe.** Arch. Zootec. 61 (R): 41-50. 2012. Disponível em: <http://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/img/web/10_11_37_1915REVISIONMetodosViegas.pdf> Acesso em :21 Fev. 2016.