



**UNICEPLAC**

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**

**Curso de Medicina Veterinária**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Rastreabilidade como ferramenta do controle de qualidade dos  
pescados no estabelecimento varejista: um relato de caso**

Gama - DF

2022

**AMANDA CRISTINA NUNES DE SOUSA LEITE**

**Rastreabilidade como ferramenta do controle de qualidade de  
peixes no estabelecimento varejista: um relato de caso**

Artigo apresentado como requisito para  
conclusão do curso de Bacharelado em Medicina  
Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto  
Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora Profa. Dra. Stefânia Marcia de  
Oliveira Souza

Gama - DF

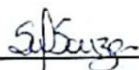
2022

**AMANDA CRISTINA NUNES DE SOUSA LEITE**  
**Rastreabilidade como ferramenta do controle de qualidade de pescados no**  
**estabelecimento varejista: um relato de caso**

Artigo apresentado como requisito para  
conclusão do curso de Bacharelado em Medicina  
Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto  
Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 20 de maio de 2022.

**Banca examinadora**



---

Prof. Dra. Stefania Marcia de Oliveira Souza

Orientadora



---

Med. Vet Esp. Vânia Saade Vezone

Examinadora



---

Prof. Me. Manuella Rodrigues de Souza Mello

Examinadora

# **Rastreabilidade como ferramenta do controle de qualidade de pescados no estabelecimento varejista: um relato de caso**

Amanda Cristina Nunes de Sousa Leite<sup>1</sup>

Stefania Marcia de Oliveira Souza<sup>2</sup>

**Resumo:** Rastreabilidade é a capacidade de identificar a origem e seguir a movimentação de um produto de origem animal durante as etapas de produção, distribuição e comercialização das matérias-primas, dos ingredientes e dos insumos utilizados em sua fabricação. No Brasil, existem legislações específicas que exigem e norteiam os estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos sobre rastreabilidade e recolhimento de alimentos, como estabelecido pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 655 de 24 de março de 2022, Seção II. A qualidade dos produtos da pesca e aquicultura é, em grande parte, determinada pelo grau de frescor e por isso as formas de armazenamento e temperaturas dos produtos devem ser levadas em consideração quando se fala em controle de qualidade dos pescados, permitindo que se tenha uma relação direta com a rastreabilidade visto que a mesma permite identificar a procedência e disponibilizar informações sobre manejo e qualidade dos produtos, tendo como referência registros obtidos em todas as etapas da produção, isto é da água ao prato. Tendo como foco a segurança e o controle de qualidade do pescado, o presente trabalho teve como objetivo relatar o uso da rastreabilidade como ferramenta do controle de qualidade de pescado em estabelecimento varejista no DF.

**Palavras-chave:** rastreabilidade, controle de qualidade, pescados

**Abstract:** Traceability is the ability to identify the origin and follow the movement of a product of animal origin during the stages of production, distribution and marketing and raw materials, ingredients and the materials used in their manufacture. In Brazil, there are specific laws that require and guide food producing and industrialising establishments on traceability and food collection, as established by Collegiate Board Resolution (DrC) No. 655 of March 24, 2022, Section II. The quality of fishery and aquaculture products is largely determined by the degree of freshness and therefore the forms of storage and temperatures products should be taken into account when talking about quality control of fish, allowing a direct relationship with traceability as it allows the identification of the origin and information on management and quality of products, having as reference records obtained at all stages of production, this is from water to dish. Focusing on fish safety and quality control the present work aimed to report the use of traceability as a tool of quality control of fish in a retail establishment in DF.

**Keywords:** traceability; quality control; fish.

---

Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: amanndacristinan@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: stefsouza77@gmail.com.

## **DEDICATÓRIA**

Em primeiro lugar a Deus por ter me guiado desde o início do curso e ter me proporcionado chegar a conclusão do mesmo. A minha família, em especial à minha mãe (Elizete), que sempre esteve ao meu lado nesta trajetória, torcendo por mim, me incentivando todos dias e sendo minha maior inspiração como pessoa e futura profissional. Ao meu irmão (Muriel), minha sogra (Susana) e seu marido (Bradley) e ao meu namorado (Brian) que são a minha maior torcida e apoio a realização dos meus sonhos. Além disso, dedico e agradeço a minha orientadora Profa.Dra. Stefânia Souza, pela paciência, compreensão e confiança em me orientar no presente trabalho.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. RELATO DE CASO .....	8
3. DISCUSSÃO .....	11
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	16
5. REFERÊNCIAS .....	17

## 1 INTRODUÇÃO

Entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana“ (BRASIL, 2017). A aquicultura tem a produção de mais rápido crescimento globalmente, e a carne de pescado é a mais consumida no mundo quando se soma pescado de captura e pescado de aquicultura (OECD/FAO, 2016). Segundo dados da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a produção aquícola no Brasil (incluindo peixes, camarões, ostras, vieiras e mexilhões) cresceu 3,2% em 2019 em relação a 2018 (CNA, 2021).

A expansão do comércio mundial de alimentos e mudanças nos hábitos alimentares, fizeram com que os mercados se tornassem cada vez mais exigentes em relação às informações que acompanham o alimento em toda a cadeia produtiva, até a chegada no consumidor final. A partir de então, a União Europeia fez o primeiro movimento requerendo a rastreabilidade completa do pescado e dos produtos de pescado antes do ano 2005, inclusive dos importados, tornando-se obrigatória através do Regulamento do Conselho da União Europeia (CE) N°178/2002 do Conselho de 22 de Janeiro de 2002 (BRASIL, 2002; MACIEL *et al.*, 2012; SARDEIRO *et al.*, 2021).

Definido pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), rastreabilidade é a capacidade de identificar a origem e seguir a movimentação de um produto de origem animal durante as etapas de produção, distribuição e comercialização das matérias-primas, dos ingredientes e dos insumos utilizados em sua fabricação (BRASIL, 2017). A rastreabilidade visa assegurar a procedência e qualidade das diferentes matérias-primas utilizadas na fabricação de produtos; identificar produtos diversos, utilizados em substituição aos produtos originais; permitir o retorno de produtos suspeitos, além de localizar falhas e mostrar ações (FEIDEN *et al.*, 2019).

Ressalva-se dizer, que se aplicada de forma isolada, a rastreabilidade não assegura a inocuidade dos alimentos, nem a segurança dos processos de fabricação dos alimentos. De forma complementar, a rastreabilidade atua em conjunto aos programas de controle de qualidade, como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e Boas Práticas de Fabricação (BPF), como recomendados pelo Codex Alimentarius (CIMA *et al.*, 2006; YAMAGUCHI *et al.*, 2013).

No Brasil, existem legislações específicas que exigem e norteiam os estabelecimentos produtores e industrializadores de alimentos sobre rastreabilidade e recolhimento de alimentos, como estabelecido pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº , 655 de 24 de março de 2022, Seção II, (BRASIL, 2022) onde é relatado que a rastreabilidade de produtos deve ser assegurada em todas as etapas da cadeia produtiva, para garantir a efetividade do recolhimento como também ressalta que todas as empresas da cadeia produtiva devem manter, no mínimo, registros que permitam identificar as empresas imediatamente anterior e posterior na cadeia produtiva e os produtos recebidos e distribuídos (BRASIL, 2022).

A qualidade dos produtos da pesca e aquicultura é, em grande parte, determinada pelo grau de frescor, por isso o armazenamento pode ser realizado em câmaras de resfriamento ou com utilização de gelo em caixas térmicas. Deve-se manter o pescado na temperatura aproximada de 0°C e produtos congelados precisam estar em “freezer” à temperatura de -18 °C, sem formação de gelo em sua embalagem, além de preservação de características sensoriais de cor, textura e odor, segundo o RIISPOA. (FOGAÇA *et al.*, 2008; SOARES e GONÇALVES, 2012; RIISPOA, 2017; JESUS e SILVA, 2020).

O controle desses fatores para a garantia de qualidade do pescado tem relação direta com a rastreabilidade do produto, visto que na visão de Tibola *et al.* (2013) a rastreabilidade é utilizada para identificar a procedência e disponibilizar informações sobre manejo e qualidade dos produtos, tendo como referência registros obtidos em todas as etapas da produção. Os produtos rastreados têm um diferencial no mercado, pois garantem um nível maior de segurança e confiabilidade (TIBOLA *et al.*, 2013).

Tendo como foco a segurança e o controle de qualidade do pescado, o presente trabalho teve como objetivo relatar o uso da rastreabilidade como ferramenta do controle de qualidade de pescado em estabelecimento varejista no DF.

## **2 RELATO DE CASO**

O Grupo do qual a rede de supermercado faz parte ,no Distrito Federal, trata-se do maior grupo de varejo alimentar do Brasil de origem francesa. É uma empresa presente em todos os estados brasileiros e no Distrito Federal com 722 pontos de vendas em diversos formatos. O Grupo em questão tem como propósito ser líder da transição alimentar do país



além de ser uma empresa alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas). Além disso, suas frentes de atuação incluem a Pesca Sustentável adotando boas práticas de aquicultura e manejo de pescados, auxiliando na recuperação e na preservação de espécies e da biodiversidade bem como o Bem-estar Animal prezando sempre por proporcionar aos animais as 5 condições de liberdade, livres de fome e sede, desconforto, dor, doença e injúria, medo e estresse (Grupocarrefourbrasil.com).

A rede varejista conta com uma Responsável Técnica Médica Veterinária, que visita a loja uma vez por semana acompanhando os processos e aplicando treinamentos aos colaboradores da empresa. Mensalmente o estabelecimento passa por auditoria interna, com a aplicação de um check-list. O check-list é realizado através de um software operado pelo celular que avalia as conformidades dos setores e colaboradores. Trata-se de uma ferramenta de perguntas afirmativas sobre as câmaras frias, áreas de manipulação, área de recebimento, carga seca e setor de vendas; documentações, estocagem de alimentos, processos de recebimento e recall. Em caso de não conformidade são realizados registros fotográficos e planos de ação são estabelecidos para que haja melhorias.

Através da rastreabilidade é possível seguir o processo inverso da produção e saber com quais matérias primas um produto foi elaborado (MATTOS *et al.*, 2020). Tendo em vista o estabelecimento comercial, tal ferramenta pode contribuir para a organização do estoque seguindo o sistema Primeiro que Entra, Primeiro que Sai (P.E.P.S). Para isso é preciso seguir o Procedimento Operacional do supermercado para recebimento de mercadorias, realizado pelos Fiscais, Recepcionistas e Inspectores de Segurança Alimentar.

Todos os alimentos perecíveis são recepcionados na área de Docas do estabelecimento. A princípio o fornecedor chega ao estabelecimento com a nota fiscal que é apresentada ao fiscal de Prevenção de Perdas e Riscos. Em seguida, a nota é direcionada ao Abastecimento Pool de Recebimento que lançará no sistema G.O.L.D®, um software empresarial que gerencia e controla os recursos empresariais. A equipe de recepção então autoriza o fiscal a liberar a entrada do fornecedor. Neste momento, o Fiscal responsável pelas Docas irá preencher um documento referente ao controle de transportadores, como demonstra a figura 1.

Figura 1: Ficha de controle de transportadores

**Controle Caminhões**

Data chegada	Placa do veículo	Hora chegada	Hora saída	Empresa	R.G Motorista	Nome do Motorista	Número Nota Fiscal	Número Lacre	Lacre Lateral	Nome Fiscal

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

No recebimento dos produtos realizado nas Docas, o colaborador responsável pela recepção, e sob supervisão dos Inspectores de Segurança Alimentar, autorizará que o Fiscal rompa o lacre da carga, e o colaborador possa iniciar o recebimento utilizando como ferramentas a Planilha de Controle de Temperatura no qual constam dados do fornecedor como, nome, produto, data, temperatura, e validade e pontos a serem monitorados e observados que são a rotulagem adequada, integridade da embalagem e higienização do veículo e entregador, bem como informações relevantes ao processo de controle de qualidade do produto, que são as temperaturas permitidas para o recebimento, a prioridade do recebimento e principalmente o tempo máximo de espera que o produto pode permanecer em temperatura ambiente, exemplificado na Figura 2.

Figura 2: Planilha de temperatura de controle dos produtos

DATA	FORNECEDOR	PRODUTO	SETOR(N°)	T°C	VALIDADE	ROTULAGEM ADEQUADA	INTEGRIDADE DA EMBALAGEM	HIGIENE DO VEÍCULO E ENTREGADOR	CORREÇÃO/OBSERVAÇÕES	FUNCIONÁRIO RECEPÇÃO
						SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		
						SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		
						SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		
						SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		
						SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		
						SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>	SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>		

TEMPO MÁXIMO DE ESPERA DO PRODUTO (REFR OU CONG) EM TEMPERATURA AMBIENTE- 20 MINUTOS

PRIORIDADE DE RECEBIMENTO:

1°: PRODUTOS REFRIGERADOS/RESFRIADOS

2°: PRODUTOS CONGELADOS

3°: PRODUTOS EM TEMPERATURA AMBIENTE

VALIDADE: RECEBER ATÉ 2/3 DA DATA DE VALIDADE DO FORNECEDOR

TEMPERATURA DE RECEBIMENTO:

CONGELADOS: -18°C COM TOLERÂNCIA ATÉ -12°C OU CONFORME INSTRUÇÃO DO FABRICANTE

REFRIGERADOS: ATÉ 10°C OU CONFORME INSTRUÇÃO DO FABRICANTE

CARNES: ATÉ 7°C OU CONFORME INSTRUÇÃO DO FABRICANTE

PESCADOS: ATÉ 3°C OU CONFORME INSTRUÇÃO DO FABRICANTE

PRODUTOS EM DESACORDO PREENCHER FICHA DE OCORRÊNCIA

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

É então aferida a temperatura de no mínimo 2 produtos bem como realizado o preenchimento da planilha . Junto a ele, o gerente do setor, peixaria, irá acompanhar avaliando a qualidade dos pescados. Em seguida o recepcionista avalia a quantidade e validade dos produtos, lançando os dados no coletor de mercadorias e direcionando-os para a pesagem para em seguida serem encaminhados para a câmara de resfriados ou congelados do estabelecimento comercial.

Ao chegar à câmara os pescados resfriados devem ser acomodados em caixas plásticas e recobertos por gelo, bem como identificados mediante o rótulo do fornecedor que vem registrado com o lote e dados do fabricante que permitirá o rastreamento do pescado, e os congelados são direcionados para a câmara de congelados com todos os registros de rastreabilidade em seu rótulo. Na mesma medida, os produtos são organizados no sistema Primeiro que Entra, Primeiro que Sai (P.E.P.S.) permitindo possíveis rastreamentos por parte do consumidor ou autoridades interessadas.

A partir desse momento a rastreabilidade e o controle de qualidade dos pescados passam a ser monitorados por planilhas do setor de Prevenção de Perdas e Riscos. Essas planilhas referem-se ao controle de temperatura das câmaras, área de produção, balcões e ilhas de exposição bem como por planilha que traz informações de Código de Barras, validade e estoque de produtos. Dessa forma, é possível manter a qualidade dos pescados expostos nas gôndolas mantendo o padrão exigido em lei, além de permitir que as informações possam facilmente ser acessadas pelo estabelecimento, quando falhas forem detectadas em um produto que necessite de recolhimento, informações de registros que também foram citadas por Ferreira *et al.*, 2017.

### **3 DISCUSSÃO**

A chave de pescados rastreados é a rotulagem, sendo esta definida como toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada, gravada em relevo ou litografada ou colada sobre a embalagem do alimento. As informações de rotulagem que um produto deve conter são denominação de venda do alimento, lista de ingredientes, conteúdos líquidos, identificação da origem, nome ou razão social e endereço do importador, no caso de alimentos importados, identificação do lote, prazo de validade, instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário (BRASIL, 2002).

Na empresa avaliada, os produtos de pescados, a rotulagem é observada em produtos congelados enquanto que nos produtos resfriados a identificação é via documentação, no qual as informações necessárias para a rastreabilidade são identificadas via lote e código de barras. Todo produto tem associado a si um código de barras. Nele estão inseridas informações como país de origem, empresa fabricante, produto produzido e um código verificador. São no total treze dígitos, a este código de barras é dado o nome de EAN 13 (*Europe Article Number*) (MATTOS *et al.*, 2020).

Em sua vivência em um supermercado e Centro de Distribuição (CD), localizado no Rio de Janeiro, Mattos *et al.*, (2020) traz informações de que o supermercado deve contribuir para assegurar a rastreabilidade dos produtos em todas as demais etapas da cadeia produtiva, a fim de garantir a efetividade do recolhimento e mantendo, no mínimo, registros que permitam identificar as empresas imediatamente anterior e posterior. No estabelecimento citado pela autora, utiliza-se do Sistema SAP® um serviço de *Enterprise Resourcing Planing* (ERP) que registra informações desde o registro do pedido de compra de um produto até o registro do descarte. No estabelecimento avaliado neste relato utiliza-se de um sistema similar, denominado sistema G.O.L.D.®, com o mesmo objetivo (MATTOS *et al.*, 2020)

Ainda segundo Mattos *et al.*, (2020), no processo de recebimento no supermercado são monitorados aspectos e observações do lote de produtos que geram um documento. A partir deste documento, uma planilha no Microsoft Excel é montada para facilitar e agilizar a organização das informações e conseqüentemente a rastreabilidade, para a gestão de segurança alimentar. Na expedição, a fim de monitorar e registrar as condições de saída dos itens expedidos para as lojas, existe dentro do CD uma planilha de expedição, que contempla também as informações de trajeto, como a placa do veículo e do destino, o número e o nome da filial. Ambas as documentações também são encontradas no estabelecimento varejista avaliado neste relato, que conta com a Ficha de Controle de Caminhões e de Controle de Temperatura, a fim de facilitar o rastreamento da carga.

Levando em consideração as informações supracitadas, a RDC nº 655 de 24 de março de 2022 da Agência nacional de Vigilância sanitária (ANVISA), reforça o quanto é importante a rotina de organização de documentações. Conforme a legislação, os estabelecimentos devem obrigatoriamente manter registros da origem e do destino dos alimentos que recebem para fins de investigação e possíveis recolhimentos. Os registros devem incluir no mínimo razão social, CNPJ, endereço, telefone e endereço eletrônico, se

houver, das empresas imediatamente anterior e posterior na cadeia produtiva; descrição dos produtos recebidos e distribuídos, incluindo denominação de venda, marca, lote, prazo de validade e número de regularização junto ao órgão competente, quando aplicável, data de recebimento ou distribuição; nota fiscal e quantidade de produtos recebida ou distribuída (BRASIL, 2022).

Segundo os autores Cao (2017) e Jamwal (2021) neste momento de pandemia, a rastreabilidade é uma ferramenta de segurança vital para sistemas de gerenciamento da cadeia de suprimentos de alimentos (SCM), visto que a crescente exigência de um estilo de vida saudável por parte dos consumidores torna necessário rastrear a qualidade e segurança dos produtos alimentares. Devido à pandemia, a aquicultura e a pesca de captura expandiram amplamente os controles para garantir a segurança alimentar. Além disso, a consciência dos clientes sobre os requisitos de segurança em relação ao consumo de peixe/marisco mudou. Conseqüentemente, a supervisão e o monitoramento da segurança do produto, além de sua qualidade, impõem características de rastreabilidade desde a produção até a distribuição, sendo esta uma ferramenta importante para entender o caminho percorrido pelo alimento, desde sua obtenção na água até o consumidor final.

Dessa forma, o sistema de rastreabilidade apresentado na Figura 3 foi desenvolvido para o pescado e buscou registrar todos os aspectos da cadeia. Nele foram usados códigos de barras e códigos seriados em contêineres de remessa, que possibilitaram identificar cada unidade de recurso e localizar cada entrega (MACIEL *et al.*, 2012). Segundo os autores LIU e ALMEIDA (2006), em um primeiro momento a rastreabilidade se inicia na captura, sendo este o mais importante ponto da cadeia produtiva de pescado. Em seguida, os lotes de pescados, acondicionados em caixas plásticas, são separados quanto à espécie e recebem um número de identificação que remete a todas as informações coletadas até o momento, como nome do barco, área e dia de captura e número e peso dos produtos.

Figura 3: Estrutura da cadeia de suprimento da Pesca e Aquicultura



Fonte: Carvalho (2006) Adaptada de AMR (2005)

MOURA (2009), adiciona que as informações são registradas em um banco de dados juntamente com os registros de cultivo, no qual tem-se acesso a informações de quantidade e tipo de alimento fornecido, taxas de mortalidade e respectivas causas, dimensões do pescado, medidas profiláticas (vacinas), medicação administrada e temperatura da água, tornando os produtos identificáveis e possivelmente rastreáveis. À medida que avançam de etapa são registrados novos números de identificação na indústria de processamento e no pós-processamento, já sendo destinado a distribuição, sendo este último o que estará na embalagem do produto sendo destinado às vendas (MOURA,2009). Dessa forma, CARVALHO (2006) conclui que a cada estágio de transformação o produto recebe uma nova identificação e registro para ser rastreável.

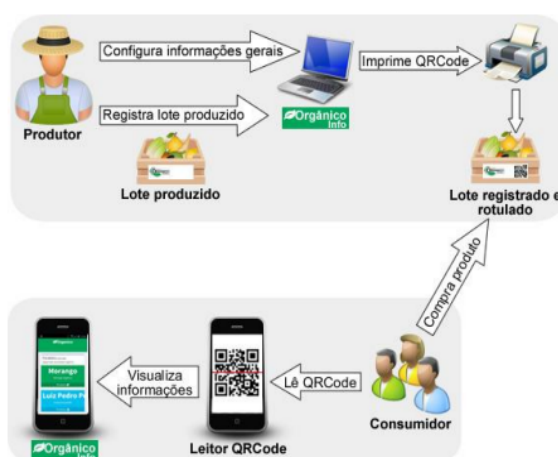
Para a instalação da rastreabilidade três tópicos são cruciais ao sucesso de qualquer sistema de rastreabilidade a compatibilidade, a padronização de dados, e definição de uma unidade de recurso rastreado *traceable resource unit* (TRU). Uma unidade de recurso rastreado (TRU) é definida como uma unidade de comércio - um peixe inteiro ou um lote de pescado. A compatibilidade se refere à capacidade do sistema em rastrear uma TRU de um elo a outro e a padronização de dados requer identificação de quais parâmetros, durante a manipulação, processamento e armazenamento, são importantes na preservação da identidade do produto e de seus atributos de qualidade (THOMPSON *et al.*, 2005).

Segundo Antunes, Ortiz e Vaz (2021), a rastreabilidade tem como base a transmissão da informação ao consumidor e por isso o investimento em tecnologias que facilitem o processo de armazenamento e leitura das informações faz-se necessário. Tecnologias que possam ler automaticamente as informações registradas pelos produtores através de

códigos de identificação no próprio produto. Os sistemas surgem a partir de 1952 com o código de barras, em seguida o DataMatrix em 1987, o QR-Code em 1994 e *Radio Frequency Identification* (RFID) sistema de radiofrequência em 2009. Segundo autores, esta última ferramenta por permitir que as informações sejam acessadas em tempo real pelo consumidor parece ideal para varejistas e consumidores para monitorar a produção de alimentos frescos, indústrias pesqueiras e o setor de aquicultura (MPHANDE, *et al.*, 2020; RAHMAN *et al.*, 2020; VARRIALE *et al.*, 2021).

O código QR(*Quick Response Code*) tem a capacidade de armazenar dados que depois de computados podem ser convertidos em informações. Também pode ser fracionado em até 16 símbolos permitindo a identificação de qualquer área do produto, mesmo sendo danificada e além disso, é uma ferramenta que necessita de um aplicativo de leitura (QR Code.com, 2019). Nos dias atuais, é notório que o QR-Code pode ser utilizado para vários produtos com pequenas modificações. Segundo Feiden *et al.*, 2019, o Programa de Rastreabilidade e Monitoramento de Alimentos – RAMA, utilizado para rastreabilidade de frutas, verduras e legumes faz utilização do uso do QR-Code em seus produtos sendo possível obter informações sobre o caminho percorrido pelo alimento, a descrição do produto, além de imagens e vídeos para conhecimento do consumidor, isto é do campo à mesa. Essa leitura pode se dar por meio de textos, imagens, vídeos e links de sites, como ilustra a figura 4 (FEIDEN *et al.*, 2019).

Figura 4: Funcionalidades gerais do sistema



Fonte: Jaqueline, 2017

No setor de pesca e processamento de pescados no Brasil, foi desenvolvido o software AgroPesca, que controla todo o processo, desde o recebimento do pescado, mapa de

pesca, gerencia os estoques de produtos por local de estoque, registra a armazenagem em túneis de congelamento e câmaras frias, monitora indicadores de qualidade como temperatura, pH da água, inspeções sanitárias, e faz a expedição do produto permitindo que seja feito *recall* dos lotes por cliente, e gera relatórios de rastreabilidade (AGROMAGER, 2017). No estabelecimento varejista do presente trabalho foram identificados produtos congelados, camarões, que já utilizam do QR Code como meio de rastreabilidade, ilustrado na figura 5, demonstrando como este tipo de tecnologia ganhou espaço na sociedade e como é utilizado em muitos segmentos (FERREIRA e CLEOPHAS, 2018).

Figura 5: Produto com rastreabilidade emitida pelo QR Code



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que a rastreabilidade da origem dos produtos de pescados, tornou-se um interesse dos consumidores influenciando no poder de compra. A rastreabilidade dentro do supermercado, permite a ligação entre as diferentes fases da cadeia produtiva traduzindo o conceito “ da água ao prato”, além da localização de falhas e ações rápidas e principalmente a garantia de um alimento seguro ao consumidor final. Atrelado a isso, o uso das tecnologias vem com o intuito de facilitar tanto para o produtor ao registrar as informações quanto para o consumidor ao ter conhecimento das características do produto adquirido.

Se tratando de pescados que é um produto perecível muito sensível, a rastreabilidade tem como objetivo monitorar rigorosamente os parâmetros em todas as fases, desde a produção até a gôndola do supermercado favorecendo seu controle de produção e evitando assim danos à saúde dos consumidores.



## 5 REFERÊNCIAS

- AGROMANAGER SISTEMAS. (2017). Agropesca: rastreabilidade do pescado. <<http://www.agromanager.com.br/solucoes/pescado/agropesca>
- ALMEIDA, J. Traceability and quality in a fresh fish export chain – an Icelandic and Capverdian study. 2006. 80 f. Projeto Final (Fisheries Training Programme) – The United Nations University, Iceland, 2006.
- ANTUNES, D. A. et al . Gestão de dados no processo de rastreabilidade inerente à cadeia produtiva da agricultura familiar. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, Paraná, v. 13, n. p. 35-46 junho de 2021.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2017). Decreto nº 9.013, de março de 2017. Aprova o Regulamento da inspeção sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA). Diário Oficial da União: Brasília, DF, edição 62, seção 1, 2017, p. 3-27. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm). Acesso em: 07 de maio de 2022
- BRASIL. **Regulamento CE N.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho**, 2002. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20080325:PT:PDF>. Acesso em: 07 de abril de 2022.
- BRASIL. **Resolução-RDC nº 259**. Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária, setembro de 2002. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259\\_20\\_09\\_2002.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html). Acesso em: 07 de abril de 2022.
- BRASIL. Resolução-RDC nº 655. Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária, março de 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-655-de-24-de-marco-de-2022-389582898>. Acesso em: 03 de maio de 2022.
- CAO, Y.; Liu, X.; Guan, C.; Mao, B. Implementation and Current Status of Food Traceability System in Jiangsu China. *Procedia Comput. Sci.* 2017, 122, 617–621.
- CARVALHO, R.A.P.L.F. Implementação de sistemas de rastreabilidade na cadeia de produção de pescado. In: II SIMPÓSIO DE CONTROLE NO PESCADO. Anais. São Vicente: SIMCOPE, 2006. 6p.
- CIMA, E. G., Amorim, L. S. B., & Shikida, P. F. A. (2006). A importância da rastreabilidade para o sistema de segurança alimentar na indústria avícola. *Revista Da FAE*, 9(1), 1–12
- CNA. **Semana do Pescado Incentiva consumo em todo o País**. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/noticias/semana-do-pescado-incentiva-consumo-em-todo-o-pais#:~:text=Produ%C3%A7%C3%A3o%20%2D%20Segundo%20dados%20da%20Pesquisa,e%20alcan%C3%A7ou%20599%20mil%20toneladas>>. Acesso em: 25 de abril de 2022.

- FEIDEN, A. et al. QR-CODE application on seafood traceability. Seminário Internacional de pós graduação em desenvolvimento rural sustentável, Paraná, agosto, 2019.
- FERREIRA, T. V., & CLEOPHAS, M. G - “O potencial do aplicativo QR CODE no ensino de química. Revista Tecné Episteme y Didaxis. Bogotá, TED”. Bogotá 2018.
- FERREIRA, J. E., Pinto, F. G. C., & SANTOS, S. C. (2017). Estudo de mapeamento sistemático sobre as tendências e desafios do Blockchain. Revista Gestão, 15(6), 108–117. DOI: <https://doi.org/10.21714/1679-18272017v15ed.p108-117>
- FOGAÇA, F. H. S. et al. Qualidade do Pescado. Parnaíba-PI, 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/70529/qualidade-do-pescado>. Acesso em: 20 de maio de 2022.
- FRANCO, J. R. et al. Desenvolvimento de sistema para rastreabilidade de alimentos orgânicos aplicando diretrizes IHC. Anais SULCOMP, Paraná, v.8, 2017.
- GRUPO CARREFOUR BRASIL. **O maior varejista de alimentos no Brasil**. Disponível em: <https://www.grupocarrefourbrasil.com.br/grupo/>. Acesso em: 03 de maio de 2022.
- JAMWAL, A.; Phulia, V. Multisectoral One Health Approach to Make Aquaculture and Fisheries Resilient to A Future Pandemic-Like Situation. Fish 2021, 22, 449–463
- JESUS, R. S., SILVA, J. I. Guia do consumidor para avaliação do Frescor do Pescado. Editora INPA, Manaus, 2020.
- LIU, J. Investigation on traceability of fish products in Iceland: a traceability study for fish processing industry in China. 2006. 56f. Projeto Final (Fisheries Training Programme) – The United Nations University, Iceland, 2006.
- MACIEL, E. S. et al. Recomendações Técnicas para o Processamento da Tilápia. Embrapa, junho 2012.
- MARMENTINI, R. P. et al. Computerization in the Brazilian fish farming production chain: technological innovations in software, applications, monitoring and traceability programs Informatización en la cadena productiva piscícola brasileña: innovaciones tecnológicas en software, aplicaciones, programas de seguimiento y trazabilidad. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2. p. 1-14 janeiro, 2022.
- MPHANDE, T. A Secure Patient Monitoring and Tracking System Using RFID and Internet of Things for the University Teaching Hospital. Ph.D. Thesis, University of Zambia, Lusaka, Zambia, 2020
- MATTOS, F. P. et al. Implementação de procedimento para o recolhimento de produtos alimentícios em uma rede de supermercados localizada no estado do Rio de Janeiro. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 5, p. 1-18., 2020.

MOURA, A.P. Identificação e rastreabilidade de produtos de origem animal ao longo da cadeia alimentar. 2009. 39f. Dissertação (Mestrado integrado em Medicina Veterinária) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2009.

OECD/FAO. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico/ Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. (2016). Agricultural Outlook 2016-2025. OECD Publishing Paris.

QRCODECOM - “What is a QR Code?”. Disponível em: QRcode.com, 2019. Acesso em 31 de março 2021

RAHMAN, L.F.; Marufuzzaman, M.; Alam, L.; Mokhtar, M.B. Design Topologies of a CMOS Charge Pump Circuit for Low Power Applications. Electronics 2021, 10, 676.

SARDEIRO, J. H. A. et al. **Certificação e Rastreabilidade de Produção**. Centro de Agronegócio Global do Insper e a Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG).2021.

SOARES KMP, Gonçalves AA. Qualidade e segurança do pescado. Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2012; 71(1):1-10.

TIBOLA, C. S. et al. Sistema de Rastreabilidade Digital para Trigo. Brasília:Embrapa, 2013.

THOMPSON, M.; SYLVIA, G.; MORISSEY, M. T. Seafood traceability in the United States: current trends, system design, and potential applications. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, Malden, v. 4, n. 1, p. 1-7, Jan. 2005.

VARRIALE, V.; Cammarano, A.; Michelino, F.; Caputo, M. Sustainable Supply Chains with Blockchain, IoT and RFID: A Simulation on Order Management. Sustainability 2021, 13, 6372.

YAMAGUCHI, M. U., Zanqueta, É. B., Moarais, J. F., Frausto, H. S. G., & Silvério, K. I. (2013). Qualidade microbiológica de alimentos e de ambientes de trabalho: pesquisa de Salmonella e Listeria. Revista Em Agronegócio e Meio Ambiente, 6(3), 417–434.