

Rastreabilidade permite busca de soluções para inconformidades

Juliana Antunes Galvão, Érika da Silva Maciel e Marília Oetterer*

A rastreabilidade é um conceito definido pela União Europeia, sendo a capacidade de se detectar a origem de determinado gênero alimentício e refazer o caminho por ele percorrido, bem como o de outros componentes utilizados ao longo das fases de sua produção, transformação e distribuição. Com isso, torna-se possível localizar todos os elos da cadeia de produção do alimento, da matéria-prima ao varejo (European Committee for Standardization, CEN, 2002). Um sistema eficaz de rastreamento oferece informações quanto à natureza, origem e qualidade do produto, fornecendo subsídio para que o consumidor possa optar conscientemente no ato da compra. Permite, ainda, ao produtor melhorar seu processo industrial por meio da identificação de procedimentos a serem corrigidos e da busca de soluções para inconformidades.

A rastreabilidade não deve ser vista, todavia, como garantia de qualidade na produção de alimentos, pois objetiva identificar e localizar rapidamente produtos para o consumo humano ou animal, ao longo da cadeia alimentícia. Para tanto, documentos que comprovem o histórico dos produtos são arquivados. No caso da indústria de alimentos, o produtor é o primeiro envolvido na implantação da rastreabilidade, cuja tarefa é identificar seus produtos (Galvão, 2010). As empresas devem manter uma base informatizada de dados que abarquem todos os elos da

cadeia de produção, particularmente a etapa de manipulação, fase do processo em que ocorrem mais perigos – como a contaminação por microrganismos –, os quais podem causar toxinfecções alimentares (Galvão, 2010).

A rastreabilidade é utilizada, essencialmente, no *recall* e descarte; porém, não é um sistema de controle de qualidade, como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle ou normas ISO. Ela também auxilia na melhoria dos processos e dos produtos e no atendimento às necessidades dos consumidores, pois permite a localização de uma falha qualitativa, minimizando os impactos causados em produtos com pro-

blemas. Nesse processo se correlacionam, de maneira clara e rápida, o lote de um insumo com o do produto terminado, bem como é localizado o lote de um produto terminado nos pontos de venda. Assim, um sistema informatizado para o pescado brasileiro e derivados é uma inovação tecnológica, além de ser uma ferramenta de extrema necessidade, visto que poucos países no mundo avançam nesta direção.

VANTAGENS COMPARATIVAS

No contexto econômico atual, a grande competitividade que as empresas do setor produtivo do pescado enfrentam torna necessário o desenvolvimento de

FIGURA 1 | CADEIA DE SUPRIMENTOS DA PESCA E AQUICULTURA



FONTE: CARVALHO, 2006.

vantagens comparativas que as diferenciem dos demais concorrentes. O foco está na obtenção de produtos que sejam identificados por apresentarem qualidade superior, sendo essa identificação feita segundo um conjunto de normas que permitem ao consumidor adquirir produtos com garantia de salubridade e inocuidade.

A indústria pesqueira é um setor comercial em que a rastreabilidade tem se tornado uma necessidade legal. A União Europeia fez o primeiro movimento requerendo a rastreabilidade completa do pescado e de seus produtos antes de 2005, incluindo os produtos importados. Nos EUA, embora os regulamentos não designem rastreabilidade, eles contêm os conceitos fundamentais do sistema.

A implantação de um sistema de rastreabilidade na cadeia produtiva do pescado é uma garantia de que o produto foi monitorado em todas as suas fases de produção, facilitando a identificação de problema e, conseqüentemente, propiciando sua solução. Assim, esse sistema deve ser utilizado para monitoramento do ambiente no sentido de garantir boas políticas de manejo, minimizando os im-

pactos ambientais negativos.

Os regulamentos sobre rastreabilidade exigem informações de todos os componentes da cadeia de suprimento de pescado, da “água ao prato” (Figura 1). No entanto, existem dúvidas sobre quais informações específicas são exigidas de cada componente e como essas informações serão incorporadas nos protocolos de rastreabilidade. Em parte, essa incerteza existe porque a maioria dos programas de qualidade e sistemas de rastreabilidade apenas considera a rastreabilidade do produto após sua entrada na indústria.

Na cadeia produtiva do pescado, a rastreabilidade pode atuar como uma ferramenta de qualidade que auxiliará na identificação de problemas, desde a água de cultivo, a produção, o processamento da matéria-prima e a comercialização dos produtos. Portanto, é necessária a associação da rastreabilidade com ferramentas que visem à garantia da qualidade, como Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e seus pré-requisitos, tais como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional (PPHO).

SISTEMAS INFORMATIZADOS

Dentro de poucos anos, o desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade informatizado para o pescado brasileiro terá elevada importância comercial, por se constituir em um processo com agilidade e segurança e que agregará valor à cadeia produtiva do pescado. É preciso acompanhar esta tendência, principalmente, devido à importância de tal mercado para a sociedade.

Os princípios gerais, as exigências para a rastreabilidade e a segurança na alimentação humana e animal são estabelecidos pelo regulamento europeu de número 178/2002, o qual esclarece que o sistema deve ser capaz de detectar, acompanhar e identificar, de forma única, um lote de pescado ou produtos nas fases da produção, transformação e distribuição. Entretanto, para que a rastreabilidade seja eficiente, é necessário identificar também quais processos o produto sofreu, quais matérias-primas foram introduzidas nesse processo, bem como sua procedência (Randrup et al., 2008). Na Figura 2 estão apresentadas as ações envolvidas na cadeia de abastecimento submetida à rastreabilidade.

FIGURA 2 | RASTREABILIDADE EM UMA CADEIA DE ABASTECIMENTO

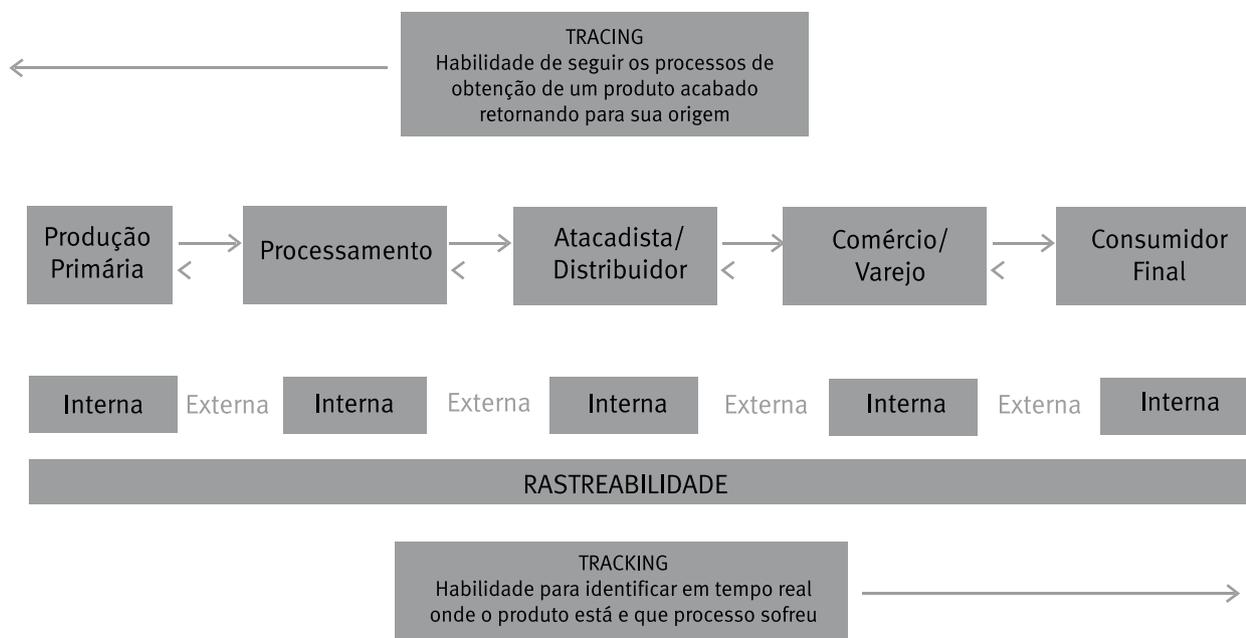


FIGURA 3 | EMBALAGEM CONTENDO PRODUTO RASTREADO DE FILÉ DE TILÁPIA MINIMAMENTE PROCESSADO; 2011



A rastreabilidade pode ser associada ao uso de novas tecnologias, contando com vários métodos de gravação, ligação e fornecimento de informações em papel, sistema de codificação de barras ou o uso de Radio Frequency Identification (RFID) (Maciel, 2011). Dentre os códigos mais utilizados para controle, há o código de barras, que é uma ferramenta de identificação automática, disponibilizada para várias aplicações. É constituído de barras de vários tamanhos e larguras, dispostas de maneira que possam ser lidas e decodificadas por um leitor óptico.

Os códigos bidimensionais (QR Code) ou Código de Barras em duas dimensões, cuja leitura é feita através de celulares, são hoje rotineiros. Esses códigos possuem a capacidade de armazenar maior número de dados sobre o produto oferecido, permitindo ao consumidor obter informações mais precisas. O QR Code ou Código de Barras em duas dimensões (2D) é um código de barras bidimensional, criado em 1994 por uma empresa de origem japonesa. O QR significa Quick Response, pois o código pode ser interpretado rapidamente, mesmo com imagens de baixa resolução, feitas por câmeras digitais em formato Video Graphics Adapter (VGA), que é um padrão de vídeo, como o dos celulares. O uso do QR Code como um código de barras inteligente é bastante eficaz, pois possui alta velocidade de leitura com precisão e

funcionalidade, permitindo, por exemplo, arquivar informações de lote, validade e características do produto.

No Brasil, desde 2007, algumas empresas passaram a adotar o QR Code. Há exemplos do uso em ingressos de cinema, passagens aéreas, em revistas e algumas embalagens de alimentos, como nas embalagens de bebidas e hortifrúteis de uma rede de abastecimento nacional. Para acessar essa tecnologia basta aproximar o celular do código e fotografá-lo. As informações são visualizadas no aparelho, o qual deve ser dotado de um *software* específico que decodifica e confirma a informação.

Assim, a rastreabilidade, associada ao uso de ferramentas tecnológicas como o QR Code, pode ser a resposta necessária para a comercialização segura do pescado, pois pode fornecer maior número de informações e transparência em cadeias complexas e, conseqüentemente, garantir a qualidade e a segurança dos produtos (Maciel, 2011). Dentro em breve, não será mais possível comercializar o pescado sem que este esteja inserido no sistema de rastreabilidade. Ações pontuais em todo o mundo mostram a tendência para unificação da legislação, também em função da globalização já vivenciada na comercialização do pescado.

No Brasil, as peculiaridades são muitas, em função do tamanho do território, das diferentes práticas para captura com a

pesca artesanal predominante e também da diversidade de espécies, fatos que dificultam a implantação de padronização em locais de difícil logística.

A embalagem e rotulagem apresentando os códigos necessários à rastreabilidade de tilápias minimamente processadas, refrigeradas e embalados a vácuo, desenvolvidas por Maciel (2011), podem ser observadas na Figura 3. A rastreabilidade não pode ser alcançada sem a integração vertical do conhecimento e requer a participação de todas as partes envolvidas na indústria de pescado, inclusive pescadores, processadores, atacadistas, transportadores e varejistas. ⁽¹²⁾

* **Juliana Antunes Galvão** é pesquisadora especialista do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição USP/ESALQ (jugalvao@usp.br); **Érika da Silva Maciel** é pós-doc da Capes, no Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição USP/ESALQ (erikasmaciel@gmail.com); **Marília Oetterer** é professora titular do Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da USP/ESALQ (mariliaoetterer@usp.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, R. A. P. L. F. Implementação de sistemas de rastreabilidade na cadeia de produção de pescados. In: Simpósio de Controle de Qualidade do Pescado (Simcope), 2, 2006, Santos, SP. *Resumos...* Palmas: Universidade Federal do Tocantins, 2006. 6p.
- CEN – European Committee for Standardization. 2002. Traceability of fishery products – specifications of the information to be recorded in captured fish distribution chains. CEN workshop agreement. CEN, Brussels, Belgium. Disponível em: <http://193.156.107.66/ff/po/EUTrace/WG-Captured/WGC_StandardFinal.doc>. Acesso em: 1º jun. 2011.
- GALVÃO, J. A.; MARGEIRSSON, S.; GARATE, C. et al. Traceability system in cod fishing. *Food Control* [S.l.], v. 21, n. 10, 2010, 1360-1366p.
- RANDRUP, M.; STOROY, J.; LIEVONEN, S. et al. Simulated recalls of fish products in five Nordic countries. *Food Control*, v. 19, 2008, 1064-1069p.
- MACIEL, E. S. Perspectiva do consumidor perante produto proveniente da cadeia produtiva de tilápia do Nilo rastreada (*Oreochromis niloticus*) – consumo de pescado e qualidade de vida. Tese (Doutorado) em Ciências. Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2011, 304 p.