

INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E SUA INTERFACE COM O SETOR REGULADOR NO BRASIL

Joelia Marques de Carvalho^{*1}, Lidiane Oliveira de Araújo²

^{1,2} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, CE, Brasil

Rec.: 15/07/2017 Ace.: 05/09/2017

RESUMO

A inovação é fundamental para o desenvolvimento de qualquer empresa. No setor de alimentos não é diferente, e cada vez mais os consumidores desejam consumir novos produtos que consigam aliar sabor, nutrição, qualidade e segurança. O setor de regulação sanitária é responsável por determinar os padrões de qualidade e segurança para novos produtos, portanto, todo o processo de inovação para a indústria de alimentos deve seguir os fluxos de registro estabelecidos por este setor para ser disponibilizado aos consumidores. No Brasil a regulação sanitária de alimentos é realizada pela ANVISA e pelo MAPA, cada um destes órgãos possui legislação própria para o registro de novas tecnologias. O objetivo deste trabalho foi abordar o fluxo de registro de novas tecnologias para alimentos de origem animal recentemente publicado pelo MAPA, e o fluxo americano utilizado pelo FSIS/USDA e elencar os aspectos que favorecem o processo de inovação destas legislações. A metodologia foi baseada no estudo dos documentos e legislações disponibilizados pelos órgãos de regulação no Brasil e EUA. Observou-se que a nova legislação brasileira para o registro de inovações no setor de alimentos de origem animal se espelha no fluxo de processo utilizado pelas agências americanas. O “termo de não objeção” permite a utilização destas tecnologias por outras empresas, dentro das condições da instrução normativa. Este fato pode estimular o uso de novas técnicas viabilizando a inovação nas indústrias de alimentos. A regulamentação do MAPA é mais moderna e também estimula a abordagem da tríplice hélice.

Palavras-chave: Novas tecnologias. Novos produtos alimentícios. Legislação.

INNOVATION IN THE FOOD INDUSTRY AND ITS INTERFACE WITH THE REGULATORY SECTOR IN BRAZIL

ABSTRACT

Innovation is fundamental to the development of any company. In the food sector it is no different, and more and more consumers want to consume new products that can combine flavor, nutrition, quality and safety. The food safety regulatory is responsible for determining quality and safety standards for new products, so the entire innovation process for the food industry must follow the registration flows established by this industry to be made available to consumers. In Brazil, food safety regulation is carried out by ANVISA and MAPA, each of these departments has its own legislation for the registration of new technologies. The objective of this work was to discuss the flow of registration of new technologies for food recently published by the MAPA, and the American flow used by FSIS / USDA and to highlight the aspects that favor the process of innovation of these legislations. The methodology was based on the study of the documents and legislation made available by the regulatory departments in Brazil and the USA. It was observed that the new Brazilian legislation for the registration of innovations in food sector is reflected in the process flow used by the American agencies. The "no objection term" allow the use of these

* Autor para correspondência: joeliamarques@gmail.com

technologies by other companies, under the conditions of normative instruction. This fact can stimulate the use of new techniques, enabling the novation in the food industries. The regulation of MAPA is more modern and also stimulates the approach of the triple helix.

Keywords: New Technologies. New food products. Legislation.

Área tecnológica: Ciência e Tecnologia de Alimentos. Desenvolvimento de Produtos.

INTRODUÇÃO

A produção de alimentos é um dos pilares de qualquer economia, seja por sua abrangência e essencialidade, seja pela rede de setores direta e indiretamente relacionados, como o agrícola, o de serviços e o de insumos, aditivos, fertilizantes, agrotóxicos, bens de capital e embalagens. As principais inovações ligadas ao mercado de alimentos estão nas áreas de insumos, biotecnologia, bens de capital e embalagens (GOUVEIA, 2006).

Muitos destes processos surgiram de forma empírica ao longo dos anos, outros ao contrário foram desenvolvidos durante pesquisas em Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica - ICTs como a Empresa de Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, hoje considerada modelo em transferência de tecnologia. Contudo, o desenvolvimento de produtos e processos no setor alimentício não é recente. Áreas como a biotecnologia voltada para a produção de fermentados, enzimas, agentes antimicrobianos naturais vêm ao longo de muitos anos disponibilizando novos produtos para a sociedade. Entretanto, mesmo com alguns avanços o setor de produção industrial de alimentos no Brasil ainda não atingiu todo o seu potencial.

O Brasil é um grande produtor de *commodities* e vem se mostrando competitivo internacionalmente na produção de várias matérias-primas agropecuárias, contudo, este desempenho não é alcançado quando se trata de alimentos processados (SIDONIO et al., 2013), embora todo o potencial de matérias-primas, insumos, capital humano e tecnológico desenvolvido ao longo dos últimos anos.

Os avanços tecnológicos relacionados ao segmento alimentício são evidentes, principalmente em países com tradição nesse sentido, a exemplo do Japão, Estados Unidos, Canadá, dentre outros. A prospecção tecnológica nesse segmento permite visualizar melhor o perfil desse mercado no mundo: China, Coréia do Sul, Estados Unidos e Japão são apontados como os líderes no depósito de tecnologias voltadas para o segmento de alimentos. O Brasil não aparece no ranking de países com depósitos de tecnologias para esse setor, e isso se explica pelo baixo nível dos investimentos brasileiros em pesquisa e desenvolvimento ligados a esse setor (MARQUES et al., 2014).

Como exemplo deste quadro, o trabalho de Cardoso *et al.* (2017) em busca patentária de embalagens para alimentos com propósito biodegradável ou antimicrobiano apontou a Coréia do Sul foi o país com maior número de depósitos (13 patentes), o Brasil não possui destaque neste tema, devido ao seu baixo investimento em pesquisas nesta área.

O que faz o Brasil estar atrás dos grandes depositantes de patentes é a própria característica do desenvolvimento tecnológico do setor. As inovações referentes às tecnologias selecionadas no Brasil, bem como aos demais segmentos alimentícios, são inovações incrementais, as quais não apresentam valor significativo para o mercado (MARQUES et al., 2014). Além deste fato, as inovações na indústria de alimentos seguem protocolos próprios do setor, necessários para garantir a segurança e a inocuidade dos novos produtos para os consumidores. Estas etapas de controle sanitário são realizadas por unidades governamentais, o setor de regulação sanitária.

CARVALHO, J.M. de; ARAÚJO, L.O. de. Inovação na indústria de alimentos e sua interface com o setor regulador no Brasil.

Portanto, além da pesquisa científica, depósito de patentes ou de modelos de utilização, mecanismos de transferência para produção e a utilização comercial da nova tecnologia é necessário o registro sanitário e a aprovação de uso destas novas tecnologias.

Pretende-se neste artigo apresentar o sucintamente o protocolo de registro técnico de produtos de alimentícios no Brasil e nos EUA; e elencar os pontos que favorecem e a inovação a partir da regulação sanitária recentemente aprovada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

METODOLOGIA

O trabalho utilizou metodologia qualitativa a partir de documentos e legislações disponíveis nas bases de dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (<http://www.agricultura.gov.br/>), Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (<http://portal.anvisa.gov.br/>) e no Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. A pesquisa no banco de dados de regulamentação americana foi realizada através do Food Safety and Inspection Service – FSIS (<https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/home>) vinculado ao United States Department of Agriculture – USDA. O trabalho foi complementado com pesquisa em artigos, livros e bases eletrônicas apresentadas nas referências ao final deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de novas tecnologias na área de alimentos vem garantindo a sobrevivência da humanidade ao longo dos séculos. Os métodos de conservação de alimentos, incluindo técnicas como a pasteurização, esterilização, conservação por refrigeração e congelamento, salga e produção de doces e conservas, permitiram a fixação do homem em comunidade e o armazenamento de alimentos perecíveis. Além disso, a aplicação de tecnologias na área alimentícia permitiu ao longo dos anos a redução de doenças de origem sanitária, tanto pelo uso de agentes antimicrobianos, como pelo controle operacional instituído na indústria.

Na área de gestão de processos, notadamente houve evolução de programas de controle de qualidade industrial, desde os mais básicos como as Boas Práticas de Fabricação (BPF) instituída no Brasil como obrigatória pela ANVISA a partir da Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993 (BRASIL, 1993) e atualmente regida pela normativa – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002). Após a implantação das BPFs seguiu-se a instituição de normativas mais rigorosas, através dos programas como a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC pelas indústrias.

Mesmo com muitos avanços, recentemente a indústria de alimentos no Brasil, especificamente o setor de produtos cárneos, passou por duros questionamentos sobre a qualidade e segurança dos produtos desenvolvidos. Parte das alegações disponibilizadas na imprensa nacional alertava a população sobre o uso de aditivos não autorizados pela legislação brasileira. Contudo, alguns destes aditivos e tecnologias já são difundidos em outros países. Desta forma, o fato desperta para a análise de como a inovação tecnológica de produtos e processos para agroindustriais vêm se desenvolvendo no Brasil, quais os avanços e as dificuldades encontradas ao longo dos últimos anos, principalmente junto ao setor regulador.

De acordo com Jugend e Silva (2013) pode-se definir tecnologia como conjunto de conhecimentos aplicados ao desenvolvimento de produtos, processos, serviços ou metodologias de gestão de uma empresa. No caso da indústria de alimentos, Nantes (2008) afirma que o projeto de produto se

fundamenta em duas características principais: força de mercado e necessidades dos consumidores. Esta última é variável de acordo com os hábitos locais, cultura e costumes.

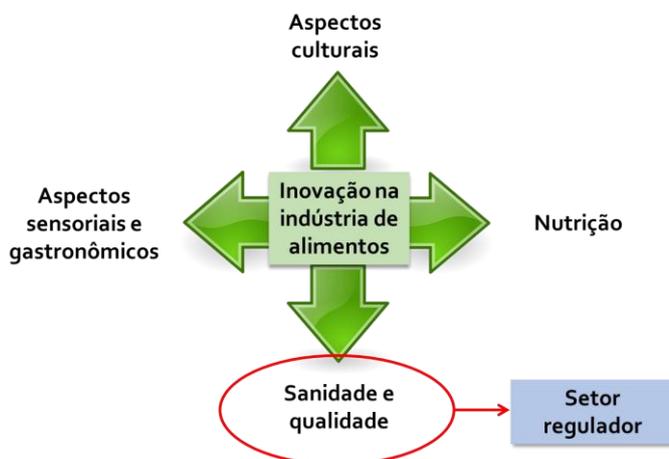
A inovação tecnológica na indústria brasileira de alimentos ocorre prioritariamente pela difusão de tecnologia e não por processos e demandas internas das indústrias (NANTES, 2008). A importância da inovação para ampliar e abrir novos mercados, assim como para aumentar a capacidade produtiva, parece ser uma tendência das empresas que inovam e diferenciam produtos e com menor representatividade das firmas especializadas em produtos padronizados (CONCEIÇÃO; ALMEIDA, 2005). No Brasil, observa-se que as indústrias de alimentos que buscam inovar são em geral as líderes em seu segmento, as demais empresas modernizam a oferta de produtos por meio de processo de imitação (NANTES, 2008).

Nos últimos anos, embora com grande aumento da industrialização, o consumidor deseja produtos mais saudáveis, com o mínimo baixo teor de sódio, açúcares e corantes artificiais. Além disso, é cada dia mais importante a qualidade sanitária e sensorial dos alimentos industrializados. Não é fácil aliar todos estes desejos em um alimento-produto. Daí a busca por inovações, principalmente junto às ICTs, visto que muitas indústrias alimentícias não dispõem de um departamento especializado para o desenvolvimento de produtos.

Winger e Wall (2009) destacam que os consumidores demandam mudanças o tempo todo. Estas mudanças vão desde considerações básicas como melhoria na qualidade sanitária de alimentos e aumento da vida de prateleira dos produtos até sofisticadas mudanças nos produtos que envolvem características nutricionais, palatabilidade e conveniência. O atual desenvolvimento de produtos deve promover a interação entre os consumidores e a capacidade técnica de produção além das emergentes pesquisas em ciência de alimentos.

Para o desenvolvimento de um novo produto alimentício é necessário, portanto, agregar um conjunto de inovações, que contemplem em um único produto: fornecimento de nutrientes, respeito aos aspectos culturais e sociais da população consumidora; aspectos sensoriais e gastronômicos; sanidade e qualidade. Este conjunto, representado na Figura 1, insere o setor regulador como parte do processo de elaboração de um produto, já que as normas e padrões de identidade e qualidade são estabelecidos por estes órgãos para todas as indústrias brasileiras.

Figura 1 – Conjunto de características necessárias à inovação no setor alimentício.



Fonte: Autoria própria.

Sob o ponto de vista de saúde pública, é salutar para toda a população que haja fiscalização e normatização, visto que algumas destas tecnologias são desenvolvidas em escala laboratorial e/ou piloto, onde ainda não é possível avaliar todas as suas aplicações, bem como os seus riscos, devendo-se sempre considerar que o fator saúde pública não pode ser desconsiderado neste caso. Além disso, a proteção da legislação engloba o uso de tecnologias que podem mascarar características do produto, facilitando as fraudes.

Os processos normativos para os produtos alimentícios se darão para além do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) e devem seguir regulamentações gerais e específicas descritas na legislação pelo MAPA e pela ANVISA. Os aspectos sanitários são imprescindíveis para a produção de produtos alimentícios, tanto de origem animal quanto vegetal e envolvem desde a higiene na produção até as informações a cerca de nutrientes, alegações de funcionalidade, presença de alérgenos e rotulagem. Cada órgão federal tem atribuições diferentes, mas que se complementam. Cabe a ANVISA as principais legislações de higiene na produção, rotulagem, produtos com finalidades especiais, alimentos infantis, alimentos contendo alérgenos. Ao MAPA cabe a inspeção alimentos de origem animal na área de produção e seus procedimentos de registro. Os alimentos de origem vegetal são divididos entre ambos os órgãos, de acordo com as características e finalidades do alimento produzido.

De acordo com a Resolução nº16 de 30 de abril de 1999 da ANVISA cabe o registro de alimentos ou substâncias sem histórico de consumo no País, ou alimentos com substâncias já consumidas, e que, entretanto venham a ser adicionadas ou utilizadas em níveis muito superiores aos atualmente observados nos alimentos utilizados na dieta regular (BRASIL, 1999). Segundo esta normativa para que haja o registro de um novo produto alimentício ou qualquer inovação em sua formulação é necessário um relatório técnico contendo: denominação do produto; finalidade de uso; recomendação de consumo indicada pelo fabricante; descrição científica dos ingredientes do produto, segundo espécie de origem botânica, animal ou mineral, quando for o caso; composição química com caracterização molecular, quando for o caso, e ou formulação do produto; descrição da metodologia analítica para avaliação do alimento ou ingrediente objeto da petição; evidências científicas aplicáveis, conforme o caso.

Quanto aos aspectos de segurança os novos produtos alimentícios devem apresentar: ensaios nutricionais e ou fisiológicos e ou toxicológicos em animais de experimentação; ensaios bioquímicos; estudos epidemiológicos; ensaios clínicos; comprovação de uso tradicional, observado na população, sem danos à saúde; evidências abrangentes da literatura científica, organismos internacionais de saúde e legislação internacionalmente reconhecida sobre as características do alimento ou ingrediente (BRASIL, 1999).

Em relação ao registro de novos produtos alimentícios de origem animal o Ministério da Agricultura tem adotado uma sistemática mais voltada ao plano da inovação. Recentemente, o MAPA disponibilizou uma atualização sobre os procedimentos para avaliação, divulgação, validação e implementação de novas tecnologias na obtenção de produtos de origem animal em estabelecimentos com registro ou relacionamento com o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA (BRASIL, 2016).

Este modelo de regulamentação traz conceitos bastante interessantes do ponto de vista da inovação, possibilitando novas perspectivas para o desenvolvimento de produtos e processos na produção de alimentos do Brasil. É fundamentado em alguns fluxos de registros já aplicados nos Estados Unidos, através do USDA agência reguladora federal americana.

De acordo com o Food Safety and Inspection Service – FSIS do USDA, novas tecnologias na indústria de alimentos são definidas como: novos produtos ou as novas aplicações de equipamentos, métodos, processos que afetam a produção ou o processamento de produtos de origem animal. CARVALHO, J.M. de; ARAÚJO, L.O. de. Inovação na indústria de alimentos e sua interface com o setor regulador no Brasil.

Exemplos de novas tecnologias consideradas por esta definição são: a utilização de processamento a altas pressões; uso de alto vácuo; pasteurização a vapor e antimicrobianos. Segundo o próprio site governamental o FSIS encoraja o desenvolvimento destas tecnologias e a inovação em segurança alimentar (FSIS, 2015).

Em um esforço para aumentar a conscientização pública e industrial sobre as novas tecnologias disponíveis e possibilitar sua aplicação de forma mais ágil pelas indústrias, o FSIS fornece um breve resumo descrevendo algumas das novas tecnologias que revisou recentemente e para as quais o FSIS não teve "nenhuma objeção" ao seu uso nos estabelecimentos registrados no FSIS. Esta listagem é atualizada periodicamente (FSIS, 2015). O "termo de não objeção" é um documento indicando que o FSIS recebeu e revisou uma nova tecnologia e não tem objeção ao uso desta tecnologia em estabelecimentos supervisionados pelo FSIS nas condições descritas no documento. Após protocolo e avaliação o FSIS disponibiliza em sua página na internet uma tabela com as novas tecnologias, conforme Figura 2 a seguir.

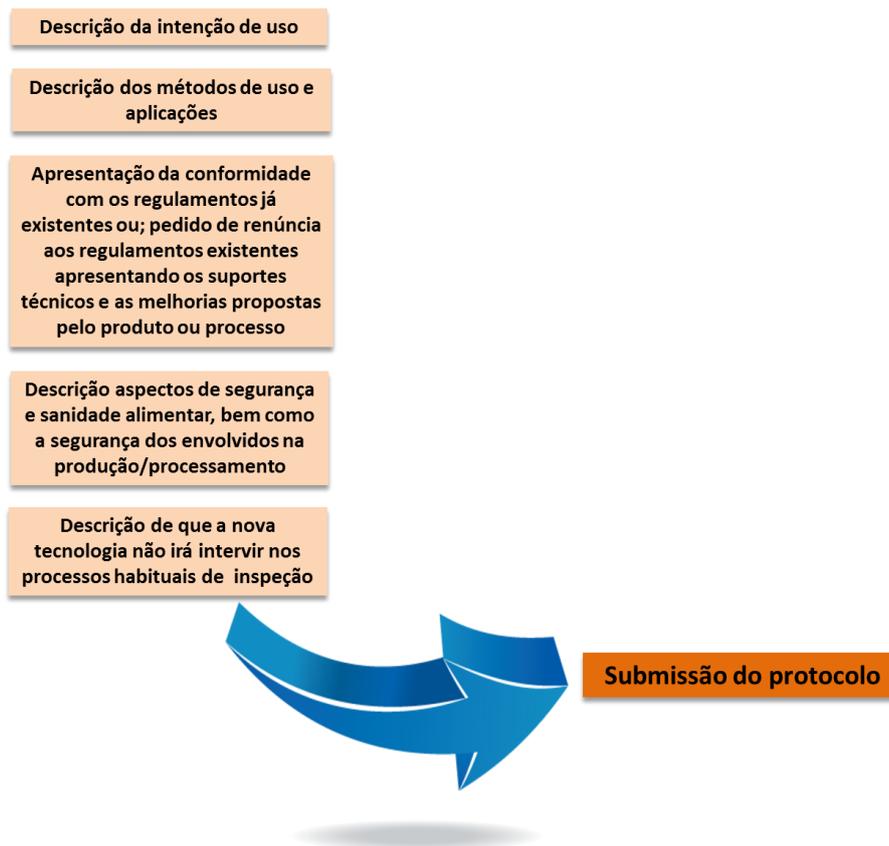
Figura 2 – Tabela de informações de novas tecnologias aprovadas pelo Food Safety and Inspection Service – FSIS/USDA

Log Number	Company Name	Summary of the Notification/Protocol Regulatory Waiver (if applicable)
15-ING-1040-N-B	Valley Chemical Solutions, LLC	Expand the use of MICROTOX PLUS (FCN 1490) to include a mist application
16-ING-2078-N-A	Intralix Inc.	Shigella phage preparation as an antimicrobial spray application on ready-to-eat meat and poultry at levels up to 1×10^8 PFU/g.
16-ING-2083-N-A	Evonik Corporation	Antimicrobial use of an aqueous mixture of peroxyacetic acid, hydrogen peroxide, water, and acetic acid, 1-hydroxyethylidene-1,1-diphosphonic acid, dipicolinic acid, sulfuric acid for use in the production of poultry (FCN 1662).
16-ING-2084-NA	International Dried Foods	Protease preparations from <i>Bacillus licheniformis</i> in cooked chicken broth to prevent gel formation
16-ING-2085-N-B	Proteus Industries, Inc.	Used as a fat blocker in the processing of fried beef products, applied as a coating and/or as a component of batter.
16-ING-2087-N-B	Seeler Industries, Inc.	An aqueous mixture of peroxyacetic acid, hydrogen peroxide, 1-hydroxyethylidene-1, 1-diphosphonic acid for use in meat and poultry processing plants as an antimicrobial agent (FCN 1715)

Fonte: FSIS/USDA (2017). Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/regulatory-compliance/new-technologies/new-technology-information-table>.

O processo de avaliação de uma nova metodologia pelo serviço de inspeção americano – FSIS encontra-se descrito na Figura 3.

Figura 3 – Descrição das etapas do processo de submissão de novas tecnologias para avaliação segundo o fluxo de registro americano



Fonte: Autora (baseado no fluxo de registro descrito FSIS/USDA).

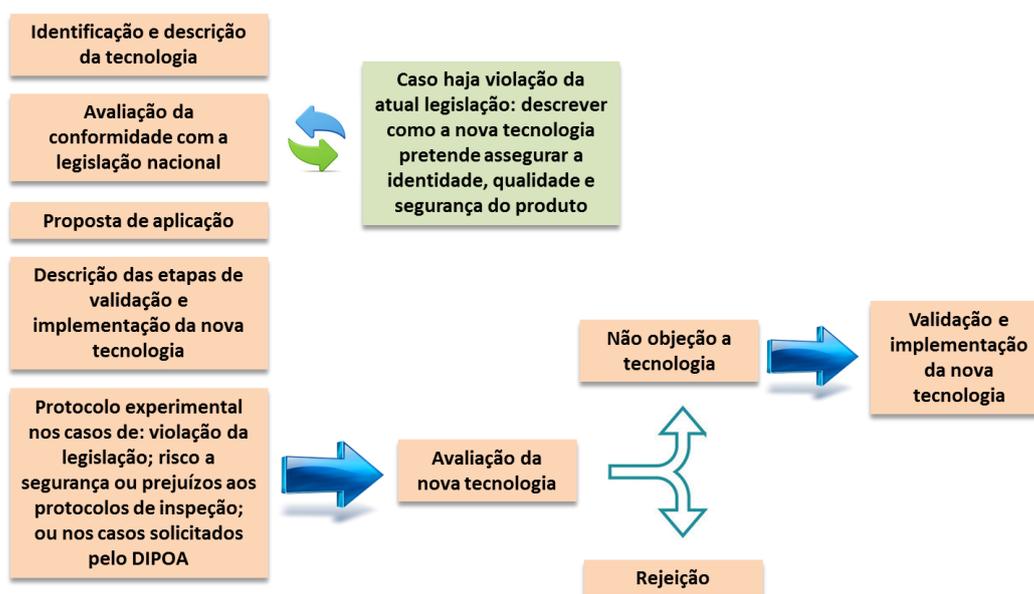
O protocolo do FSIS também prevê o controle de fraudes ou uso de tecnologias que facilitem esta prática, sob pena de rejeição da submissão e caracterização de infração legal. O processo americano de regulação de novos produtos também permite o diálogo entre as demais instâncias reguladoras de produtos alimentícios nos EUA, tais como o Food and Drug Administration – FDA. No caso de aplicação de novas substâncias estas devem ter como o registro de “produto geralmente reconhecido como seguro” (GRAS). Qualquer outro registro e/ou aprovação anterior do produto/processo em agências reguladoras americanas devem ser apresentadas durante o processo de submissão.

Em comparação com o fluxo de registro brasileiro proposto recentemente, observa-se que houve a inclusão do termo de não objeção, o termo de rejeição e do processo de validação da nova tecnologia. Instrução Normativa nº30 de 09 de agosto de 2017 do MAPA:

- A partir da divulgação da não objeção a uma nova tecnologia pelo DIPOA, qualquer estabelecimento registrado ou relacionado a este Departamento poderá aplica-la, bastando para isso à comunicação ao SIF e a aplicação de alguns protocolos descritos na regulamentação;
- Caso algum produto ou processo não apresente objeção de ordem técnica e de segurança alimentar, sendo esta inovação considerada segura e eficiente, mas caracterize violação da legislação atual, o requerente será notificado, e poderá futuramente utilizar sua tecnologia após adequação ou atualização da legislação.

Este último ponto, considerando os recentes ocorridos em relação à carne brasileira poderia ter evitado constrangimentos ao setor e as indústrias envolvidas, visto que algumas tecnologias amplamente divulgadas na imprensa como “fraudes” no processamento de carnes são reconhecidamente seguras em outros setores como o uso de ácido ascórbico como acidulante. De fato, parte das indústrias implicadas na operação de fiscalização realmente cometiam atos fraudulentos e agravos à legislação sanitária, outras apenas utilizavam tecnologias novas, não reconhecidas ou validadas no Brasil. A proposta de registro de novas tecnologias pelo MAPA/DIPOA envolve as etapas apresentadas na Figura 4.

Figura 4 – Resumo do processo de avaliação de novas tecnologias proposto pelo MAPA/DIPOA



Fonte: autora (baseado na IN/MAPA/DIPOA nº30 de 09 de agosto de 2017).

Observa-se algumas semelhanças entre o fluxo de registro de avaliação de novas tecnologias do FSIS e o proposto pelo DIPOA/MAPA, isso é considerado promissor, visto que é uma legislação moderna, que considera os aspectos técnicos e científicos e a sua interação com o setor regulador. Ao mesmo tempo a proposta de regulamentação, não deixa em segundo plano as preocupações com a qualidade e a segurança dos produtos produzidos, que sempre devem ser considerados quando se trata de inovações na área de alimentos. Outra vantagem é que a proposta é menos burocrática quanto às novas tecnologias para o setor.

O “termo de não objeção” pode favorecer a inovação através da publicização de quais as tecnologias podem ser utilizadas com segurança pelos consumidores e caso outra empresa tenha interesse em utilizar aquela tecnologia, dentro das condições previstas na Instrução Normativa, este processo será desburocratizado, mas respeitará os procedimentos de proteção patentária existentes. Para o termo de não objeção é divulgado apenas o tipo de tecnologia avaliada e sua finalidade, preserva-se a forma e processo de aplicação, buscando não interferir nos procedimentos de proteção intelectual estabelecidos pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). Cabe a cada empresa, sabendo da não objeção ao uso da técnica, buscar formas e métodos para sua aplicação.

O fluxo de registro de validação de tecnologias fortalece a integração com as ICTs na medida em que exige como parte do processo relatórios técnicos, comprovações de experimentos laboratoriais e validação de tecnologias por pesquisadores *experts* no setor caso a nova tecnologia não tenha amparo não esteja amparada pela legislação vigente ou que possa resultar em risco à inocuidade, identidade e qualidade do produto; prejuízo aos procedimentos de inspeção sanitária oficial; prejuízo ao bem-estar animal.

Desta forma, considera-se que o processo de registro atual de novas tecnologias estimula a integração baseada na abordagem da tríplice hélice Empresa-Governo-Universidade, desenvolvida por Webster e Etzkowitz (1991). As indústrias brasileiras em sua maioria, não possuem suporte laboratorial para estruturar todas as fases da pesquisa de novos produtos e, portanto, a integração Empresas-ICT será fundamental para o processo de registro.

Embora seja de grande relevância que a legislação favoreça e estimule a inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias, cabe ressaltar a afirmação de Dunhan (2008) que o *locus* da inovação é a empresa, cabendo a estas buscar caminhos para seu desenvolvimento. Neste caso, é importante que as empresas alimentícias dialoguem com as ICTs, para que as pesquisas caminhem para produtos aplicáveis e seguros.

Gadelha *et al.* (2003) em avaliação das políticas públicas de saúde e inovação afirmam que o Estado possui papéis diferenciados e muitas vezes contraditórios, dependendo da estrutura e da dinâmica dos mercados de bens e de serviços, da orientação da política nacional. Na qualidade de principal instância de poder na qual os diferentes agentes procuram exercer sua influência, cabe ao Estado atuar na mediação entre a oferta e a demanda de bens e serviços, tendo como dilema e desafio a conjugação de questões referentes à promoção da saúde e ao desenvolvimento industrial e tecnológico na área.

O processo de registro de novas tecnologias segundo o fluxo de registro de validação de tecnologias é muito recente e ainda não pode ser avaliado, quanto a sua funcionalidade e aplicabilidade prática no Brasil. Ainda é cedo para avaliar se este fluxo irá implicar em um aumento de produtos, processos, patentes e transferência de tecnologias, mas sabe-se que já é um avanço a sensibilização do setor para o tema da inovação. Ainda é necessária estabelecer de forma mais facilitada e articulada à relação entre as diferentes esferas de atuação do Estado: ANVISA e MAPA. Ainda que seja reconhecido o trabalho de setores vinculados à inovação nestas instituições é importante que o diálogo entre o setor produtivo e o governamental seja estreitado.

CONCLUSÃO

O setor regulador é importante na garantia da qualidade e segurança dos novos produtos e tecnologias voltadas para o setor alimentício no Brasil e no mundo. Por estabelecer e faz parte do processo de inovação.

Houve recente atualização nos fluxos de registro dos produtos pelo MAPA, fortemente influenciado pelo modelo de fluxo utilizado nos EUA.

O modelo de validação de tecnologias facilita o conhecimento de métodos inovadores através do “termo de não objeção” que disponibiliza quais as tecnologias podem ser utilizadas pelas empresas de forma segura para os consumidores.

A regulamentação adotada no Brasil pelo MAPA facilita a integração baseada na abordagem da tríplice hélice, e favorece a integração governo-empresa-ICT.

Considera-se que houve uma maior sensibilização para a inovação pela atual regulamentação do MAPA para produtos de origem animal no Brasil.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.078. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial da União** de 11 de setembro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993. Aprova o "Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos", as "Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos" e o "Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos". **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 02 de dezembro de 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº16 de 30 de abril de 1999. Regulamento referente a procedimentos para registro de alimentos e ou novos ingredientes. **Diário Oficial da União** nº 231, de 03 de dezembro de 1999. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RES_16_1999_COMP.pdf/d9260c36-8e46-4d99-8e6b-f4216209e350 Acesso: 13 jul 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 275. 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. **Diário Oficial da União**, nº 206, seção 1, pág. 126, de 22 de outubro de 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Despacho do Secretário da Secretaria de Defesa Agropecuária. Consulta pública. **Diário Oficial da União**, nº 247, seção 1, pág. 3, de 26 de dezembro de 2016.

CARDOSO, L.C.; SOUZA, C.O.; GUIMARÃES, A.G. Prospecção tecnológica de patentes sobre a utilização de embalagens antimicrobianas em alimentos. **Cadernos de Prospecção**, v. 10, n. 1, p.14-23, 2017.

CONCEIÇÃO, J.C.P.R.; ALMEIDA, M. **Inovação na indústria de alimentos no Brasil: identificação dos principais fatores determinantes**. In: DE NEGRI, A.; SALERNO, M.S. Inovações, padrões e tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: IPEA. Disponível em: <http://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Inovacao_Padroes_tecnologicos_e_desempenho.pdf> Acesso em: 27 junho 2017

DUNHAM, F.B. **Apoio financeiro à inovação na agroindústria de alimentos: estratégia de atuação da Finep em face dos desafios do sistema agroalimentar**. In: ROSENTHAL, A. Tecnologia de Alimentos e Inovação. Brasília: EMBRAPA. Cap. 4, p. 43-52, 2008.

FSIS Compliance Guideline Procedures for New Technology Notifications and Protocols. USDA-FSIS. Abril 2015. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/c64d8f3b->

CARVALHO, J.M. de; ARAÚJO, L.O. de. Inovação na indústria de alimentos e sua interface com o setor regulador no Brasil.

56aa-49c9-91f3-daf0caaba6bd/New-Technology-Protocols-042015.pdf?MOD=AJPERES Acesso em: 14 jul 2017.

GADELHA, C.A.G.; QUENTAL, C.; FIALHO, B.C. Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.19, v.1, p.47-59, 2003.

GOUVEIA, F. Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 2, n. 5, p.32-37, 2006. Disponível em: <http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942006000500020&lng=es&nrm=iso>. acessado em 15 jul. 2017.

JUGEND, D.; SILVA, S.L. **Inovação e desenvolvimento de produtos**: práticas de gestão e casos brasileiros. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 171 p.

MARQUES, N.S.; CAJAVILCA, E.S.R.; MELO, E.M.; SANTANA, V.G.; SALES, G.F.; LOBO, R.S. Análise de patentes do mercado de alimentos industrializados no mundo com base na classificação “A” da WIPO. **Cadernos de Prospecção**, v. 7, n. 4, p. 612-621, out./dez. 2014.

NANTES, J.F.D. **Projetos de produtos agroindustriais**. In: BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial. 3ª edição. São Paulo: Atlas. Cap. 9, p.587-627. 2008.

SIDONIO, L.; CAPANEMA, L.; GUIMARÃES, D.D.; CARNEIRO, J.V.A. **Inovação na indústria de alimentos**: importância e dinâmica no complexo agroindustrial brasileiro. BNDES Setorial 37, p. 333-370. 2013. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conheciment o/bnset/set3708.pdf Acesso em: 15 jul 2017

WINGER, R.; WALL, G. **Food product innovation: A background paper**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2006. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/016/j7193e/j7193e.pdf> Acesso: 14 jul 2017

WEBSTER, A.J. e ETZKOWITZ, H. **Academic-industry relations**: the second academic revolution? Londres, Science Policy Support Group, 1991, 31p.