



ROTULAGEM DE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS NO BRASIL

Labeling of transgenic foods in Brazil

Ornella Moreira DINIZ¹

RESUMO: Os alimentos geneticamente modificados (OGMs), foram uma saída para aumentar a produção dos alimentos, melhorar a composição nutricional e diminuir o prejuízo através do combate as pragas, fortalecendo o alimento a ser plantado aumentando sua resistência porém, estudos apontam que esses alimentos em consumo contínuo podem causar ao organismo humano de alergias a câncer. O trabalho foi desenvolvido através de revisão de literatura, em artigos científicos publicados em periódicos, revistas eletrônicas e livros juntamente com as legislações vigentes, sobre rotulagem de alimentos transgênicos no Brasil. Foram usados o Decreto 4680/03, Portaria nº 2658/03, Instrução Normativa nº 1/04 e Lei 14274/10, dos produtos avaliados que continham soja, algodão e milho em sua composição. Em 100% (n=156), apresentaram o símbolo de transgênico, seguido das expressões pertinentes que seriam "(nome do produto) transgênico" (n= 15), "contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico (s)" (n=75) e "produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico" (n= 64) e Rótulos com a expressão em desacordo com a legislação (n=02). A aderência da indústria em relação a rotulagem de alimentos transgênicos foi satisfatória para essa análise, porém ainda há necessidade de maior acompanhamento sobre a veracidade das informações em produtos que utilizam soja, algodão, milho etc e não possuem o símbolo de transgênico em seus rótulos. A fiscalização deve estar presente tanto realizando análises nesses alimentos quanto na convergência dessas informações na rotulagem. Deve ser mantido o direito do consumidor sobre a informação dos transgênicos garantido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor).

Palavras-chave: Biotecnologia. Organismos geneticamente modificados. Rótulos

ABSTRACT: Genetically modified foods (GMOs) were a way out to increase food production, improve nutritional composition and decrease damage by fighting pests, strengthening the food to be planted and increasing its resistance, however, studies show that these foods in consumption can cause the human body to have cancer allergies. The work was developed through bibliographic research, in scientific articles published in periodicals, electronic journals and books together with the current legislation on the labeling of transgenic foods in Brazil, Decree 4680/03, Ordinance nº 2658/03, Normative Instruction nº 1/04 and Law 14274/10. Of the evaluated products that contained soy, cotton and corn in their composition, 100% (n = 156), presented the transgenic symbol, followed by the relevant expressions that would be "(product name) transgenic" (n = 15), "contains (name of the ingredient or ingredients) transgenic" (n=75) and "product produced from (product name) transgenic" (n = 64) and Labels with the expression in disagreement with the legislation (n = 02). The industry's adherence to the labeling of transgenic foods was satisfactory for this analysis, but there is still a need for further monitoring on the veracity of information on products that use soy, cotton, corn etc. and do not have the transgenic symbol on their labels. The inspection must be present both by carrying out analyzes on these foods and in the convergence of this information on the labeling. And the consumer's right to information guaranteed by the CDC (Consumer Protection Code) must be maintained.

Key words: Biotechnology. Genetically modified organisms. Label

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/04/2021; aprovado em 05/06/2021

¹Pós graduação, Universidade Estácio de Sá - UNESA, Cidade: Belo Horizonte Fone (31) 992044814, E-mail:rnlllyoga@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Biotecnologia é definida como qualquer manipulação tecnológica que emprega agentes biológicos, como organismos vivos ou seus derivados, com a finalidade de produzir ou alterar processos visando um propósito específico (RODRIGUES; SOUSA; MORAES, 2017) e Biossegurança seria o processo direcionado para a segurança, controle e a redução dos riscos relacionados a Biotecnologia. (NEVES et al., 2012).

Em 1973, os Transgênicos foram disponibilizados no mercado estadunidense e francês, através do tabaco Transgênico, resistente a um tipo de herbicida (BORBA, 2017). Em 1994, uma empresa californiana a Calgene, inseria no mercado através do tomate, os alimentos geneticamente modificados (BRANDÃO, 2017). Sendo o tomate, o primeiro alimento aprovado pela FDA (Food and Drug Administration) para a comercialização de Transgênicos de forma segura (BORBA, 2017). Os produtos envolvidos na Biotecnologia são a cultura de tecidos, a fixação biológica de nitrogênio e o controle biológico de pragas, incluindo a modificação direta do DNA para produção ou melhoramento genético de um ser vivo ou de suas derivações (SERON, 2016).

Os vegetais podem ser organismos geneticamente modificados (OGM), que sofrem alteração em seu material genético por inserção de um ou mais genes através da técnica de Biologia Molecular (RIBEIRO; MARIN, 2012), permitindo a criação de novas espécies através da transferência de genes entre duas outras espécies distintas. (SERON, 2016). As alterações nas plantas podem ser feitas de maneira direta ou indireta (CARVALHO et al., 2012).

Os Transgênicos aumentaram o valor nutricional dos alimentos possibilitando um maior tempo de conservação e validade do produto final. (RODRIGUES; SOUSA; MORAES, 2017) porém, estudos também demonstram que o consumo de transgênicos tem desencadeado em seres humanos desde alergias a câncer e que seu consumo deve ser limitado (POZZETTI, 2019).

O Brasil figura entre os países com maiores produções de alimentos Transgênicos, porém os estudos para o acompanhamento desses alimentos deixa a desejar. (BRANDÃO, 2016). No Brasil são liberados para o cultivo de Transgênicos a Soja, o Milho e o Algodão, porém atualmente existem mais de 70 tipos de sementes de plantas transgênicas sendo 59 variedades de alimentos Transgênicos vendidos no país (BORBA, 2017). Estudos apontam que algumas plantas que não sofreram alterações podem desaparecer pois as plantas transgênicas tem maior resistência aos pesticidas. (RODRIGUES; SOUSA; MORAES, 2017).

No Brasil, a lei de biossegurança 11.105 de 2005, aprovou em torno de 10 microrganismos; 100 Organismos Geneticamente Modificados (OGM): 2 dúzias de vacinas veterinárias; 60 eventos em plantas; 1 mosquito *Aedes aegypti* e 2 vacinas para uso humano contra a Dengue (SERON, 2016). Segundo a lei 14274/10, deve constar na rotulagem do produto visível para os consumidores indicando a origem e procedência quando for utilizado organismo Transgênico em proporção igual ou superior ao limítrofe de 1% (um por cento), com a identificação: "Transgênico" (BRASIL, 2010). Conforme Decreto nº 4680/03 que regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078/90, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir

de Organismos Geneticamente Modificados (OGM), sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. A portaria nº 2658/03, regulamento para o emprego do símbolo Transgênico; Instrução Normativa nº 1/04, regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos e Ingredientes Alimentares que contenham ou sejam produzidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados (OGM).

A regulamentação das dimensões mínimas do símbolo dos transgênicos, é definida pelo Decreto 4.680/2003, que seria identificado por "um triângulo com a letra T, maiúscula, em cor preta e com fundo interno amarelo, indicando que o produto é um alimento produzido a partir de organismos geneticamente modificados (OGM)" (SILVA, 2014). Os produtos devem trazer em seus rótulos, o símbolo do transgênico quando necessário, como mostra a figura 1, abaixo.

Figura 1. Símbolo dos alimentos Transgênicos



Fonte: dados da autora, (2020).

Abaixo temos a imagem de um rótulo do alimento Transgênico e as frases que devem acompanhar o símbolo, conforme demonstram as figuras 2 e 3, a seguir.

Figura 2. Símbolo dos alimentos Transgênicos e os termos obrigatórios.



Fonte: dados da autora, (2020).

Figura 3. Símbolo dos alimentos Transgênicos, com exemplo da frase de identificação.



Fonte: dados da autora, (2020).

O PLC 34/2015, modifica a Lei de Biossegurança que determina que os produtos que possuam 1% ou mais de Transgênicos em sua composição sejam rotulados, mas, que ainda não foi aprovada (IDEC, 2020). Para que alimentos orgânicos, sejam diferenciados de alimentos convencionais e

Transgênicos, existem empresas que emitem selos certificando a procedência do alimento (DIAS, 2015). Existem diferenciadas modalidades de certificação. A certificação por auditoria, certificação participativa e a vinculada à uma organização de controle social (MAPA, 2020). Esta obrigatoriedade está baseada nos riscos à segurança do consumidor ou ao meio ambiente. (DIAS, 2015). A seguir serão demonstrados o modelo de selos de certificação orgânica. Conforme podemos visualizar na figura 4, relativa a Certificação por Auditoria.

Figura 4. Selo do Certificado do Alimento Orgânico por Auditoria



Fonte: dados da autora, (2020).

Através da ilustração do selo 5, podemos identificar a Certificação do produto por Sistema Participativo.

Figura 5. Selo do certificado do alimento orgânico certificação participativo.



Fonte: dados da autora, (2020).

O objetivo desse estudo foi avaliar se a legislação brasileira para rotulagem de alimentos está sendo cumprida quando se tratar de produtos com ingredientes Transgênicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido através de uma revisão de literatura em artigos científicos publicados em periódicos, revistas eletrônicas e livros. Foram utilizadas algumas palavras-chave para limitar a busca e auxiliar na pesquisa do tema: biotecnologia, transgênicos e biologia molecular. As pesquisas foram realizadas em sites como Scielo e Google Acadêmico e revistas eletrônicas, pela confiabilidade e atualidade das informações disponibilizadas. Foram visitados 3 supermercados da região oeste, na cidade de Belo Horizonte, onde foram avaliados a lista de ingredientes, se havia a utilização do símbolo de Transgênico na embalagem e se a informação estava de acordo com a legislação. As legislações utilizadas para avaliação da rotulagem, foram:

- Decreto 4680/03, Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis;
- Portaria nº 2658/03 – Regulamento para o emprego do símbolo transgênico;
- Instrução Normativa nº 1/04. Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos e Ingredientes Alimentares que contenham ou sejam produzidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados;
- Lei 14274/10- Dispõe sobre a rotulagem de produtos transgênicos no Estado e dá outras providências. Foram encontrados 156 produtos à base de milho, soja e algodão com o símbolo de transgênico na embalagem frontal dos alimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos rótulos que foram utilizados alimentos Transgênicos foram identificadas as espécies doadoras na lista de ingredientes que seriam, conforme descrito na tabela 1, abaixo.

Tabela 1. Foram encontrados as seguintes espécies doadoras

ALIMENTO	ESPÉCIE DOADORA
MILHO	Agrobacterium tumefaciens, Bacillus thuringiensis, Streptomyces viridochromogenes; e Zea mays
SOJA	Agrobacterium tumefaciens, Bacillus thuringiensis, Agrobacterium Tumefaciens, Bacillus thuringiensis; e Streptomyces viridochromogenes
MILHO E SOJA	Agrobacterium tumefaciens, Bacillus thuringiensis, Streptomyces viridochromogenes, Zea mays, Bacillus thuringiensis, Agrobacterium Tumefaciens, Bacillus thuringiensis; e Streptomyces viridochromogenes

Fonte: Dados da autora, (2020).

Os alimentos foram divididos em produtos à base de milho, soja, uma mistura de milho e soja; e algodão, conforme descrito na tabela 2, a seguir.

Tabela2. Alimentos que possuem alimentos transgênicos em sua composição.

ALIMENTO	QUANTIDADE DE MARCAS
----------	----------------------

A BASE DE MILHO

Atum enlatado	3
Amido de milho	6
Amido de milho com farinha de arroz	1
Biscoito amanteigado	2
Canjica de milho (Classe branca)	3
Canjica de milho (Classe amarela)	4
Cuscuz	3
Farinha de milho amarela (flocos)	6
Farinha de milho (Biju)	3
Fermento químico (amido de milho)	4
Farofa de milho (pronta para consumo e temperada)	3
Flocos de milho pré cozidos	3
Fubá	5
Lasanha congelada	4
Milho em conserva (enlatado)	7
Mistura para bolo (contém amido de milho)	6
Óleo de milho	3
Pó para gelatina (sabor uva, morango, abacaxi, framboesa e cereja)	1
Pó para pudim (sabor coco)	1
Pó para Flan (sabor baunilha e chocolate)	1
Pipoca doce (pronta para consumo)	2
Pizza (congelada industrial)	5
Ração para cachorros	2
Rosquinhas (biscoito)	3
Massa de docinho de festa para enrolar (beijinho)	1
Salgadinhos (a base de milho)	5
Pratos prontos (escondidinho, massa ao molho branco etc)	3

A BASE DE SOJA

Almôndegas de carne bovina e aves com molho (enlatada)	1
Colorífico	3
Empanado de frango (derivado de soja)	4
Empanado de frango recheado (derivado de soja)	3
Margarina	6
Molhos para salada	4
Molho de tomate	7
Maionese	2
Óleo de soja	4
Óleo misto (óleo de soja e azeite)	2
Presunto cozido	6
Salsicha (embutido)	7
Salsicha enlatada	3
Salgadinhos (a base de soja)	8
Sardinha enlatada	4

A BASE DE SOJA E MILHO

Waffer	1
--------	---

A BASE DE ALGODÃO

Óleo de algodão	1
-----------------	---

Fonte: Dados da autora, (2020).

Pela legislação é obrigatório que seja utilizado uma das expressões "(nome do produto) transgênico", "contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico (s)" e "produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico", próximo ao símbolo do transgênico, conforme podemos acompanhar na tabela 3.

Tabela 3. Expressões utilizadas em conjunto com o símbolo para identificar o alimento transgênico.

EXPRESSÃO	NÚMERO DE PRODUTOS
-----------	--------------------

"(nome do produto) transgênico"	15
"contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênico (s)"	75
"produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico"	64
Rótulos com a expressão em desacordo com a legislação	02

Fonte: Dados da autora, (2020)

CONCLUSÃO

A aderência da indústria em relação a rotulagem de alimentos transgênicos foi satisfatória para essa análise, porém ainda há necessidade de maior acompanhamento sobre a veracidade das informações em produtos que utilizam soja, algodão, milho etc e não possuem o símbolo de transgênico em seus rótulos. A fiscalização deve estar presente tanto realizando análises nesses alimentos quanto na convergências dessas informações na rotulagem. E deve ser mantido o direito do consumidor a informação garantido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor).

REFERÊNCIAS

BORBA, N.M.C. Alimentos Transgênicos no Brasil: Revisão da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Vitória de Santo Antão, 2017. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23865/1/BORBA%2c%20Nayara%20Mirelle%20da%20Costa.pdf> Acesso: 08/11/2020

BRANDÃO, G. Agência Senado. Brasil é 2º maior produtor mundial de alimentos geneticamente modificados. Maio, 2017. Brasília – DF. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/projeto-reacende-debate-sobre-alimentos-transgenicos/brasil-e-2o-maior-produtor-mundial-de-alimentos-geneticamente-modificados>> Acesso: 15/11/2020

BRASIL. LEI 14274/10 | Lei nº 14.274, de 16 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a rotulagem de produtos transgênicos no Estado e dá outras providências. Disponível em: <https://governo.sp.jusbrasil.com.br/legislacao/1026188/lei-14274-10> > Acesso em: 23/11/2020

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 1/04. Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos e Ingredientes Alimentares que contenham ou sejam produzidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/7516-instru%C3%A7%C3%A3o-normativa-interministerial-n%C2%BA-1.-de-1%C2%BA-de-abril-de-2004.html> Acesso em: 02/11/2020

BRASIL. ANVISA. (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Decreto nº 4680 de 24 de abril de 2003.

Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm> Acesso: 06/11/2020

BRASIL. ANVISA. (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Portaria nº 2658/03 – Regulamento para o emprego do símbolo transgênico Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animais/arquivos-alimentacao-animais/legislacao/portaria-no-2-658-de-22-de-dezembro-de-2003.pdf> Acesso: 09/11/2020

CARVALHO, F.A.J. et al. Biotecnologia: Uma abordagem geral. 10º mostra acadêmica UNIMEP. Qualificação e expansão da educação superior no contexto do Plano nacional de Educação. Outubro 2012 Disponível em: <<http://www.unimep.br/php/mostraacademica/anais/10mostra/4/315.pdf>> Acesso: 09/11/2020

DIAS, V.V. et al. O mercado de alimentos orgânicos: uma panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. Ambiente & Sociedade. São Paulo v. XVIII, n. 1. p. 161-182. jan.-mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v18n1/pt_1414-753X-asoc-18-01-00155.pdf> Acesso em: 24/11/2020

IDEC. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. A rotulagem dos produtos transgênicos está ameaçada! 13/10/2020. Disponível em: <<https://idec.org.br/campanha/fim-da-rotulagem-dos-alimentos-transgenicos-diga-no>> Acesso em: 18/11/2020

MAPA. Ministério da Agricultura, Abastecimento e Pecuária. Obter Certificação de Produtos Orgânicos - Produção Primária Vegetal (PPV). Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-certificacao-de-produtos-organicos-producao-primaria-vegetal> Acesso em: 17/11/2020

POZZETTI, V.C. A obrigatoriedade da rotulagem de alimentos transgênicos. vol.03, nº.30, Curitiba, 2019. pp. 19-41. DOI: 10.6084/m9.figshare.11336936 Disponível em: <<file:///C:/Users/ornella/Downloads/3611-371374583-1-PB.pdf>> Acesso: 05/11/2020

RIBEIRO, I.G; MARIN, V.A. A falta de informação sobre os Organismos Geneticamente Modificados no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, 17(2):359-368, 2012 Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a10v17n2.pdf>> Acesso: 06/11/2020

RODRIGUES, L.N.S; SOUSA B.C.P; MORAES, R.P.
Impactos da biotecnologia na produção de transgênicos e no
meio ambiente. REFACER v. 6, n. 1, 2017. ISSN: 2317- 1367
Disponível em:
<<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3337/234>> Acesso: 06/11/2020

SILVA, S. M.C. A rotulagem de alimentos transgênicos e o
Direito a Informação: E A Tutela Jurisdicional Coletiva.
Ribeirão Preto – SP - 2014. P.37. Disponível:
<https://www.unaerp.br/documentos/1519-sintia-marcia-costa-da-silva/file> Acesso em: 27/11/2020

SERON, E. Aprovações de Organismos Geneticamente
Modificados (OGMs). Outubro, 2016. Brasília DF. Disponível
em: <https://abrass.org.br/aprovacoes-de-organismos-geneticamente-modificados-ogms/>