

## INDICADORES COMO FERRAMENTAS PARA ANÁLISE DE ADITIVOS EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS

### INDICATORS AS TOOLS FOR ANALYSIS IN PROCESSED FOOD ADDITIVES

Rafaela Silva<sup>1</sup>; Catherine Almeida de Góes<sup>2</sup>; Tassiana Rodrigues<sup>3</sup>; João Antonio Belmino dos Santos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

[rafaela@paqtc.org.br](mailto:rafaela@paqtc.org.br)

<sup>2</sup>Engenharia de Alimentos – Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

[tassianarodrigues25@gmail.com](mailto:tassianarodrigues25@gmail.com)

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

[joaoantonio@ufs.br](mailto:joaoantonio@ufs.br)

#### Resumo

*Os produtos industrializados ocupam uma parcela cada vez maior do mercado de alimentos. Eles são práticos e possuem mais prazo de validade que produtos in natura, facilitando o armazenamento. Entretanto, para que o prolongamento de sua vida útil seja bem sucedido, é feita a adição de múltiplos aditivos para torná-lo com prazo de validade compatível à mercantilização. Considerando a vida moderna, cada vez mais aditivos têm sido empregados e, atualmente, é quase impossível encontrar um alimento sem eles. O objetivo desta pesquisa é construir um banco de dados de indicadores de aditivos sintéticos em alimentos industrializados no país, mais especificamente em biscoitos, comparar os componentes alimentares de diferentes marcas, a partir dos seus rótulos, e associar o consumo desses alimentos a possíveis doenças. Por se tratarem de substâncias químicas, intencionalmente, adicionadas aos alimentos, torna-se fundamental conhecer suas propriedades, de maneira a garantir uso adequado e seguro. Para tanto, é necessário que sejam utilizados indicadores que, produzidos com regularidade, possam assegurar a verificação de tendências temporais, contribuindo com o desempenho da qualidade de vida da população, tanto na identificação de suas matérias primas, quanto na minimização dos prejuízos causados pelos alimentos quando consumidos sem as informações necessárias, tendo sido produzidos com aditivos químicos. Ainda que os estudos expostos não indiquem fatores que relacionem diretamente doenças relacionadas a seres humanos e à ingestão de aditivos, é necessário que haja precaução na ingestão, visto que a exposição aos aditivos é dada pela totalidade de produtos consumidos, não devendo exceder a ingestão diária aceitável.*

**Palavras-chave:** alimentos industrializados, aditivos, indicadores

## Abstract

*Industrialized products occupy a growing share of the food market. They are practical and have more shelf life than fresh products, facilitating storage. However, for the prolongation of life to be successful, it is made adding multiple additives to make it compatible with an expiration date to commercialization. Considering the modern life, more and more additives have been employed and is currently almost impossible to find a food without them. The objective of this research is to build a bank of synthetic additives indicator data in processed foods in the country, more specifically in cookies, compare the food components of different brands from their labels, and link the consumption of these foods to possible diseases. Because these chemicals intentionally added to food, it is essential to know its properties in order to ensure proper and safe use. Therefore, it is necessary that indicators are used that produced regularly, can ensure the verification of temporal trends, contributing to the performance of the population's quality of life, both in identifying their raw materials, and in minimizing the damage caused by food when consumed without the necessary information and was produced with chemical additives. Although the exposed studies do not indicate factors that relate directly related diseases to humans and the intake of additives that there needs to be caution in intake since exposure to additives is given by all the products consumed should not exceed the daily intake acceptable.*

**Key-words:** processed foods, additives, indicators.

## 1. INTRODUÇÃO

A partir da abertura do mercado nacional, as empresas brasileiras, fundamentadas em um novo referencial de competição, procuraram estabelecer, no setor produtivo, capacidade competitiva para atuar positivamente junto ao consumidor. A busca desta capacidade ocasionou uma inovação tecnológica no setor, assim como uma maior preocupação com o atendimento a normas e padrões internacionalmente definidos (CONCEIÇÃO, 2007).

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 (GOUVEIA, 2006).

Existem imensas redes de produção e distribuição de alimentos, em geral concentradas, para suprir as necessidades alimentares das sociedades. Entretanto, para que esses produtos estejam disponíveis para comercialização, é necessária a garantia da durabilidade. Como consequência, aditivos são utilizados com a finalidade de aumentar prazo de validade da maioria dos alimentos processados (CAMPOS, 2012).

Os aditivos são substâncias inócuas ao homem, utilizadas para uma melhoria geral dos alimentos industrializados. Possuem a finalidade de melhorar os alimentos industrializados tornando-os mais palatáveis e dando cor, aroma e textura (CARVALHO, 2005). Entretanto, há estudos que associam a utilização inadequada desses componentes a efeitos prejudiciais à saúde, como o aparecimento de câncer, alergias e outras enfermidades (GOUVEIA, 2006).

Recentemente, a diretoria colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aprovou Resolução, dispondo sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. Essa norma, que abrange alimentos e bebidas, determina que os rótulos deverão informar a existência de 17 (dezesete) alimentos. Para tanto, destaca-se o papel e a importância fundamental do uso de indicadores a serviço da ciência e da sociedade. É necessário que estes indicadores sejam produzidos com regularidade, de forma que se possam verificar tendências temporais e aferir determinado fenômeno que se pretende analisar (BRISOLLA, 1998).

Com isto, o objetivo desta pesquisa é construir um banco de dados de indicadores de aditivos sintéticos em alimentos industrializados comercializados no país, comparar os componentes alimentares de diferentes marcas e associar o consumo desses alimentos a possíveis doenças.

Trata-se de uma pesquisa descritiva, partindo da consulta a fontes como livros, artigos e teses, para construção da revisão bibliográfica, passando para uma pesquisa de campo, a fim de identificar a composição de alimentos, notadamente destacado nesse estudo o biscoito, considerando como base os ingredientes descritos nos rótulos. Posteriormente, essas informações foram tabuladas, padronizando os nomes dos ingredientes para que a correlação fosse facilitada. Esses dados tabulados e organizados foram armazenados em arquivos, logo este conjunto de dados formando indicadores pode ser considerado como um dos produtos gerados nesta pesquisa.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Aditivos**

Atualmente, boa parte dos alimentos é proveniente de regiões longínquas e necessitam, frequentemente, de aditivos para manter a sua integridade (ANTUNES E ARAÚJO, 2000).

De acordo com a Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997 da ANVISA, um aditivo alimentar é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação de um alimento. Esta definição não inclui os contaminantes ou substâncias nutritivas que sejam incorporadas ao alimento para manter ou melhorar suas propriedades nutricionais.

Segundo a ANVISA, o emprego de aditivos justifica-se por razões tecnológicas, nutricionais ou sensoriais. A necessidade tecnológica do uso de um aditivo deve ser justificada sempre que proporcionar vantagens de ordem tecnológica, e não quando estas possam ser alcançadas por

operações de fabricação mais adequadas ou por maiores precauções de ordem higiênica ou operacional.

Antes de ser autorizado o uso de um aditivo, deve ser feita a adequada avaliação toxicológica, considerando qualquer efeito cumulativo, sinérgico ou de proteção. Os aditivos alimentares devem ser mantidos sob observação e ser reavaliados, conhecendo-se sempre as informações científicas que surjam sobre esse tema. Não interessam apenas as propriedades específicas que os convertem em aditivo alimentar, mas todas as suas ações colaterais e contraindicações, especialmente aquelas derivadas de seu uso prolongado (ALBUQUERQUE et. al., 2012).

O uso dos aditivos deve ser limitado a alimentos específicos, em condições específicas e ao menor nível para alcançar o efeito desejado em concentrações tais que sua ingestão diária não supere os valores de ingestão diária aceitável (IDA) recomendados. O processo de fabricação de alimentos deve seguir as Boas Práticas de Fabricação (BPFs) que são um conjunto de regras, normas e atitudes aplicadas ao manuseio de alimentos, para assegurar condições necessárias ao atendimento do que preconiza a legislação em vigor (AUN et. al., 2011). Um aditivo é considerado BPF quando possui Ingestão Diária Aceitável (IDA) "não especificada". Isso significa que o uso está limitado à quantidade necessária para se obter o efeito tecnológico desejado (*quantum satis*), sempre que o aditivo não afetar a genuinidade do alimento (ANVISA).

A classificação dos aditivos alimentares forma um grupo bastante heterogêneo de substâncias que se classificam, de acordo com sua função em: agentes conservantes (antioxidantes ou antimicrobianos), acidulantes, emulsificantes, estabilizantes, espessantes, umectantes, anti-umectantes, corantes, flavorizantes (realçadores de sabor) e adoçantes (AUN et. al., 2011).

No Brasil, a ANVISA é responsável pelo processo de registro de aditivos, pesticidas e drogas veterinárias e pela condução de avaliação do risco da exposição humana a estas substâncias e a contaminantes em alimentos. Internacionalmente, procedimentos de avaliação do risco são conduzidos pelos comitês científicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e Organização para Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization - FAO) para subsidiar o estabelecimento de padrões alimentares pelo Codex Alimentarius. O JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) avalia questões relativas a aditivos alimentares, contaminantes e drogas veterinárias.

## **2.2. Legislação de aditivos**

De acordo com a Lei n. 9.782/99, Art.8º, compete à Agência Nacional de Vigilância Sanitária regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam risco a saúde pública, dentre esses produtos estão os aditivos alimentares.

A principal discussão sobre o emprego de aditivos na produção de alimentos resulta da controvérsia entre a necessidade e a segurança de seu uso. Embora sob o ponto de vista tecnológico haja benefícios alcançados com a utilização de aditivos alimentares, existe a preocupação constante quanto aos riscos toxicológicos potenciais decorrentes da ingestão diária dessas substâncias químicas.

Com base em princípios da análise de risco, a ANVISA estabelece quais são os aditivos e os coadjuvantes de tecnologia permitidos para as diferentes categorias de alimentos e em que funções e limites máximos de uso, visando alcançar o seu efeito tecnológico sem oferecer risco à saúde humana. Desta forma, o processo regulatório inclui a avaliação caso a caso dessas substâncias, mediante solicitação da parte interessada, que deve apresentar, dentre outras informações, a comprovação da segurança de uso, a necessidade tecnológica, o limite proposto, a estimativa da ingestão do aditivo e as referências internacionalmente reconhecidas.

Caso não seja necessário estabelecer um limite de segurança, a quantidade de aditivo a ser utilizada pela indústria de alimentos será aquela suficiente para obter o efeito na função desejada.

O INS (International Numbering System) ou Sistema Internacional de Numeração de Aditivos Alimentares foi elaborado pelo Comitê do Codex Alimentarius sobre Aditivos Alimentares e Contaminantes de Alimentos, estabelece um sistema numérico internacional de identificação dos aditivos alimentares nas listas de ingredientes como alternativas à declaração do nome específico do aditivo. No rótulo do produto, o aditivo deverá ser diferenciado dos ingredientes sendo indicado o nome do aditivo ou seu INS.

Alguns alimentos devem mencionar em sua lista de ingredientes o nome completo do aditivo utilizado. Esta situação deve ser indicada em Regulamentos Técnicos específicos. O emprego de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia é, portanto, limitado por normas específicas, fundamentadas em critérios restritos apoiados em regulamentações e sugestões emitidas em nível mundial por comitês de especialistas da Organização Mundial da Saúde – OMS – e da Organização para Alimentação e Agricultura – FAO, dentre outros.

### **2.3. Evolução no consumo de alimentos industrializados**

A produção de alimentos sofre variações conforme as preferências do consumidor. Essas preferências são influenciadas por vários aspectos, tanto relacionados ao indivíduo quanto ao contexto social, cultural e econômico em que este está inserido (KOTLER, 2000).

Nas últimas décadas, foi possível observar mudanças nos hábitos alimentares em diversos países (FRANÇA, 2013). Enquanto no início das décadas de 60 e 70 o consumo de alimentos industrializados apresentava apenas uma ligeira tendência de aumento, nas décadas seguintes, esse consumo se intensificou (BARROS, 2008). O processo de transição nutricional brasileiro é

caracterizado por mudanças sociais, econômicas, demográficas, tecnológicas e culturais que afetaram diretamente o estilo de vida e o perfil de saúde da população (SANTOS, 2013).

Em resposta ao ritmo acelerado em que vive a sociedade, mudanças nos hábitos individuais acabam influenciando na alimentação, tornando cada vez mais frequente a alimentação fora de casa (FANTINEL et. al., 2011), e a preferência pela compra de alimentos em supermercados são fatores que favorecem a diversificação de gêneros e o consumo de alimentos industrializados (PINHEIRO et. al.; 2004), pois adequa as necessidades físico-alimentícias do indivíduo àquelas de tempo disponível (FANTINEL et. al.; 2011).

Diante dessa tendência, a cultura do fast food se apresenta como uma realidade condizente com a mentalidade moderna global. A predileção pela quantidade, em detrimento da qualidade e do sabor, e a ausência de uma tradição local ligada à gastronomia, favorecem produtos de status que influenciam os hábitos de consumo da população, principalmente a jovem (FRANÇA, 2013).

#### **2.4. Saúde pública**

A mudança no hábito alimentar da população brasileira, ocorrida nas últimas décadas tem atraído à atenção dos órgãos reguladores e da comunidade científica como um todo, pois a substituição de alimentos in natura por alimentos processados vem contribuindo de forma contundente para o empobrecimento da dieta (POLÔNIO E PERES, 2009).

Não diferente dos demais países da América Latina, o Brasil encontra-se em fase de transição nutricional, gerando um quadro preocupante em termos de saúde pública, com níveis de desnutrição e carência de algumas vitaminas e minerais, como a vitamina A e ferro. Ao mesmo tempo se observa um aumento no número de indivíduos obesos e acometidos a doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, hipertensão e diabetes, que também coloca em estado de alerta as autoridades sanitárias. Enquanto as carências estão, geralmente, ligadas à pobreza e a falta de acesso a alimentos essenciais, as doenças do segundo grupo estão associadas ao consumo excessivo ou a alimentação incorreta (CAROIBA, 2007).

A essa transição nutricional que o Brasil e demais países estão cruzando é também atribuído o nome de “dieta ocidental” (FRANÇA, 2013), que são caracterizadas por dietas cada vez menos saudáveis, com excessivo consumo de açúcares, gorduras e baixo consumo de frutas e hortaliças (LEVY, 2005), além de alimentos com baixo teor de fibras, somadas a uma redução dos níveis de atividade física (SANTOS et. al. 2013). A dieta ocidental e o aumento da obesidade estão amplamente associados com a alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e a diminuição da qualidade de vida da população (FERREIRA et. al., 2005). As doenças crônicas não transmissíveis apresentam etiologia multifatorial e estão associadas a fatores de riscos ambientais e comportamentais, e têm recebido grande destaque nos últimos anos (PINHEIRO et. al., 2004).

Enquanto na Europa e nos países asiáticos a mudança de hábitos ocorreu de forma gradual, o que se observa no ocidente é um acelerado ritmo de mudanças, tendo como consequência doenças como diabetes, hipertensão e cardiopatias, que atingem todas as faixas etárias e são configuradas como problemas de saúde pública (FRANÇA, 2013).

## **2.5. Uso de indicadores**

Para formular análises a respeito dos hábitos alimentares no Brasil, a comunidade científica e governamental lança mão do uso dos indicadores, a fim de observar, objetivamente, em números, o que acontece com os alimentos industrializados levados às prateleiras para consumo nacional.

Sendo uma quantificação dos registros de conhecimento, os indicadores podem ser vistos como resultados de métricas aplicadas a determinados fenômenos que se busca verificar e sobre os quais se deseja atuar. O produto dessas medições é que permite apontar classes de dados ou elementos, ao longo do tempo, que conduzirão à análise e compreensão de um dado contexto dinâmico.

Os indicadores podem ser caracterizados em simples (valor alcançado por meio de medida direta) e complexo (obtido por medida indireta, a exemplo: dos índices, que combinam vários indicadores; e dos coeficientes, que relacionam dois indicadores) (SANCHES apud LIBERAL, 2003).

Para uma melhor compreensão, os indicadores não devem ser vistos como estatísticas isoladas, mas sim, devem ser cruzados e comparados, formando uma teia representativa de elementos de um sistema complexo (BRISOLLA, 1998).

No mês de junho de 2015, a ANVISA aprovou Resolução que determina requisitos para a rotulagem obrigatória com a indicação da existência no produto dos principais alimentos que causam alergias. Tal exigência vem reforçar a importância do uso de indicadores diretos ou indiretos, para garantir segurança e atender ao mercado consumidor, contribuindo, também, para o desenvolvimento industrial e econômico do país.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Diversos estudos apontam reações adversas aos aditivos, quer seja aguda ou crônica, tais como reações tóxicas no metabolismo desencadeantes de alergias, de alterações no comportamento, em geral, e carcinogenicidade, esta última observada em longo prazo (POLÔNIO, 2009).

### **3.1. Biscoitos**

Embora não constitua um alimento básico como o pão, os biscoitos são aceitos e consumidos por pessoas de qualquer idade. Sua longa vida útil permite que sejam produzidos em grande quantidade e largamente distribuídos (MORAES et. al., 2010).

Qualquer que seja a sua origem, atualmente, o biscoito é um produto consumido internacionalmente por todas as classes sociais, tendo cada um, naturalmente, sua preferência por determinada classe (MORAES et. al., 2010).

De acordo com o Sindicato das Indústrias de Massas Alimentícias do Estado de São Paulo – SIMABESP – (2014), as regiões Norte e Nordeste do Brasil registraram um crescimento no consumo de biscoitos tanto em volume quanto em valor, de acordo com uma pesquisa realizada pela Kantar Worldpanel. O levantamento mostra que essas regiões apresentaram o menor preço médio (R\$/Kg), com R\$ 7,43, enquanto o País registrou um valor médio para os biscoitos de R\$ 8,63 – valor 16% mais alto do que nos locais avaliados.

O SIMABESP revela que em pesquisas realizadas durante o ano de 2013, o brasileiro foi 26,4 vezes a pontos de venda para efetuar compra de biscoitos, enquanto no Norte e no Nordeste a frequência foi maior, com 29,5 idas somente para o consumo da categoria. Quando se trata dos biscoitos salgados tradicionais, a concentração de volume da categoria também está voltada para a região Norte e Nordeste, com 5% do consumo, contra 25% o Brasil. Ainda segundo a pesquisa, as classes D/E foram as que mais contribuíram, em volume, para o crescimento dessa categoria nas regiões em destaque, comprando cerca de 27kg contra 21kg no total Brasil.

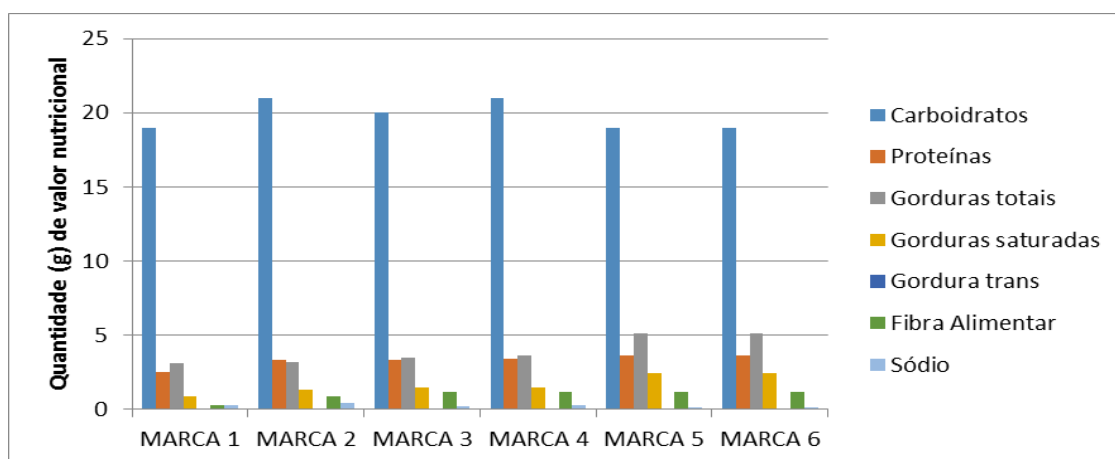
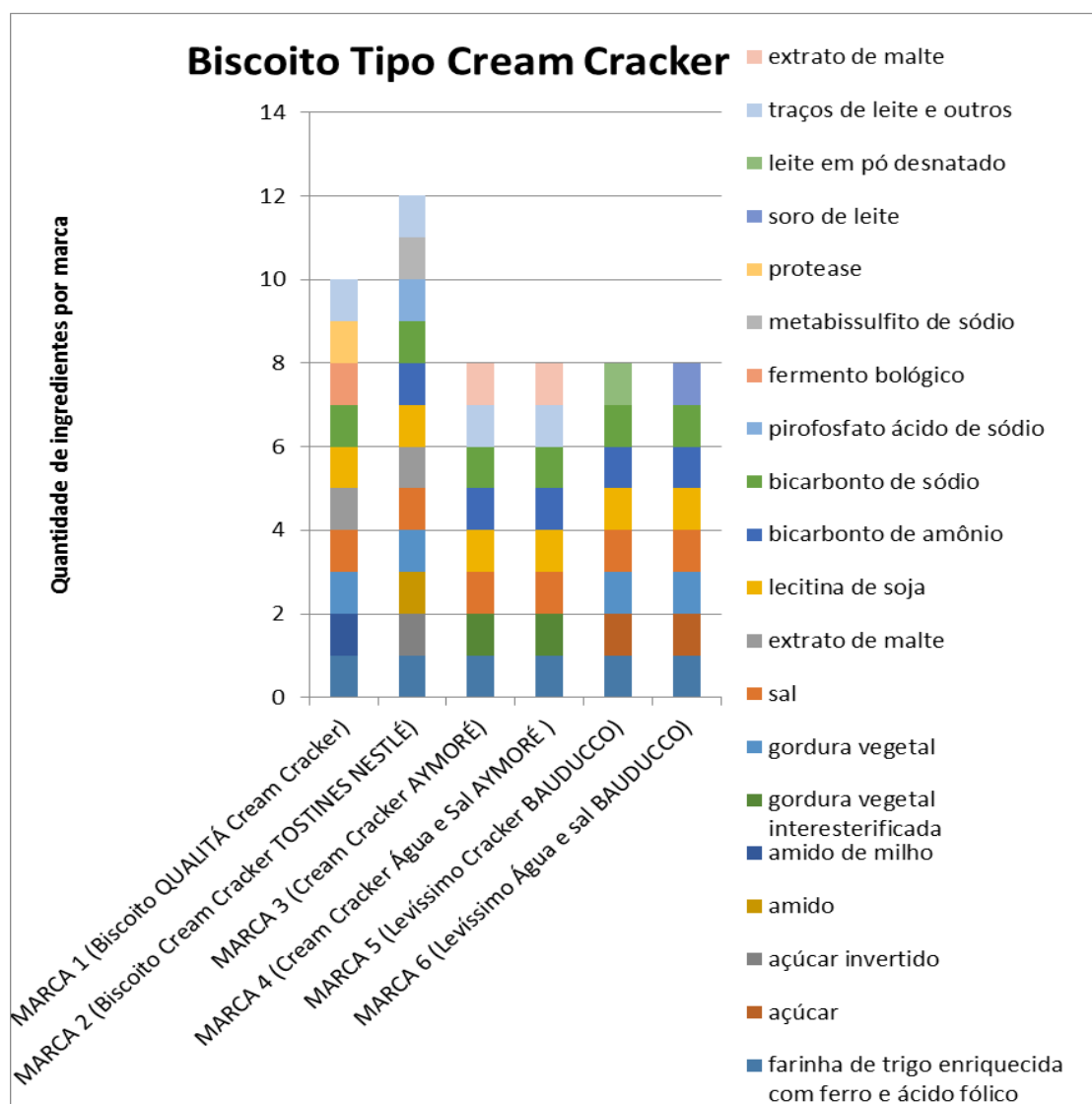
Os ingredientes usados na elaboração de biscoitos afetam grandemente a sua qualidade (MORAES et. al., 2010).

Sabe-se no geral, que a formulação de biscoitos não exige muitos ingredientes, tendo como o básico a farinha de trigo, gordura, sal, açúcar e alguns poucos ingredientes para acrescentar cor e sabor. Mas o que se observa ao analisar criteriosamente a lista de biscoitos industrializados é a vasta lista de aditivos, adicionados intencionalmente para intensificar propriedades, aumentar a vida útil e consequentemente, proporcionar melhores rendimentos para a indústria.

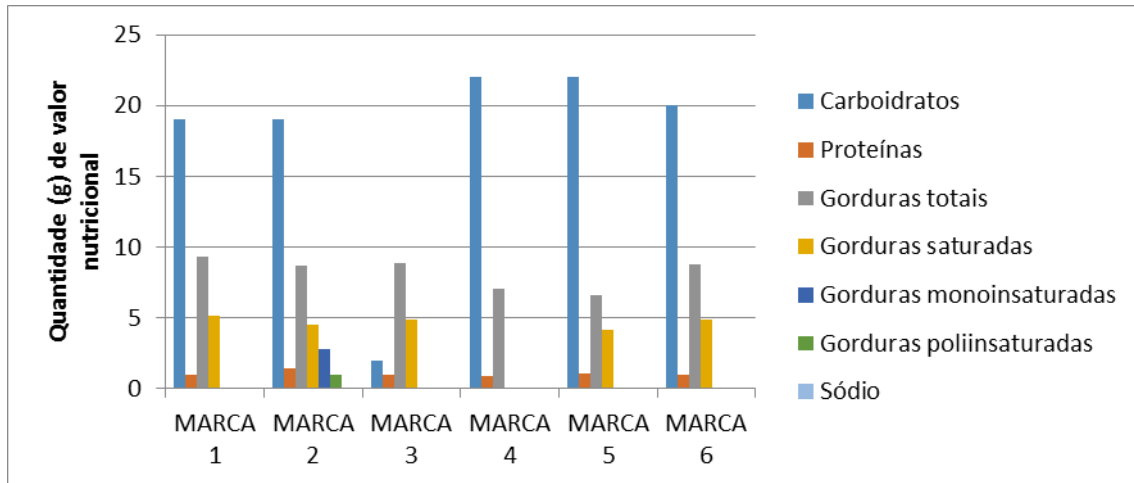
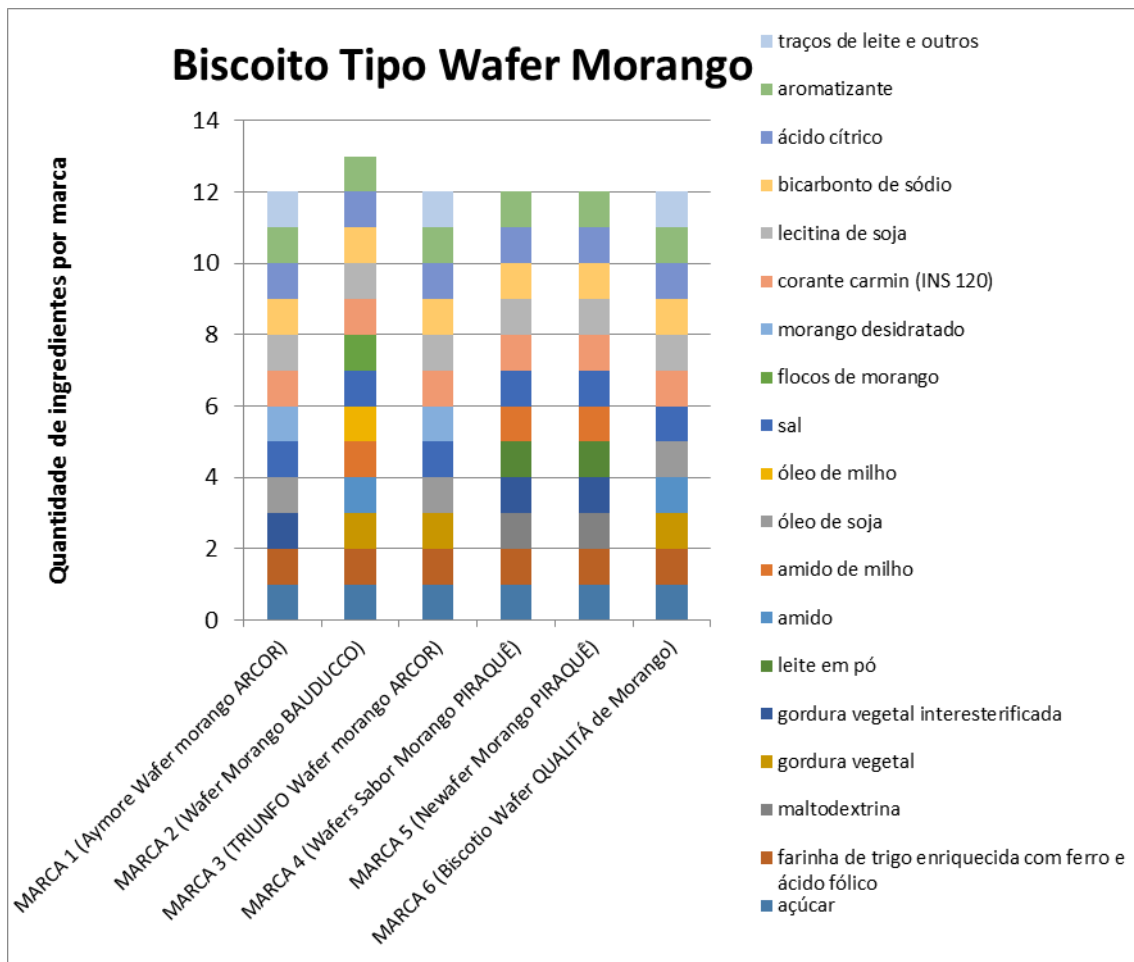
Nas Figuras 1, 2 e 3 é possível observar três variedades de biscoitos com descrição de ingredientes e informação nutricional.

Figura 1. Biscoito tipo cream cracker – ingredientes e informações nutricionais



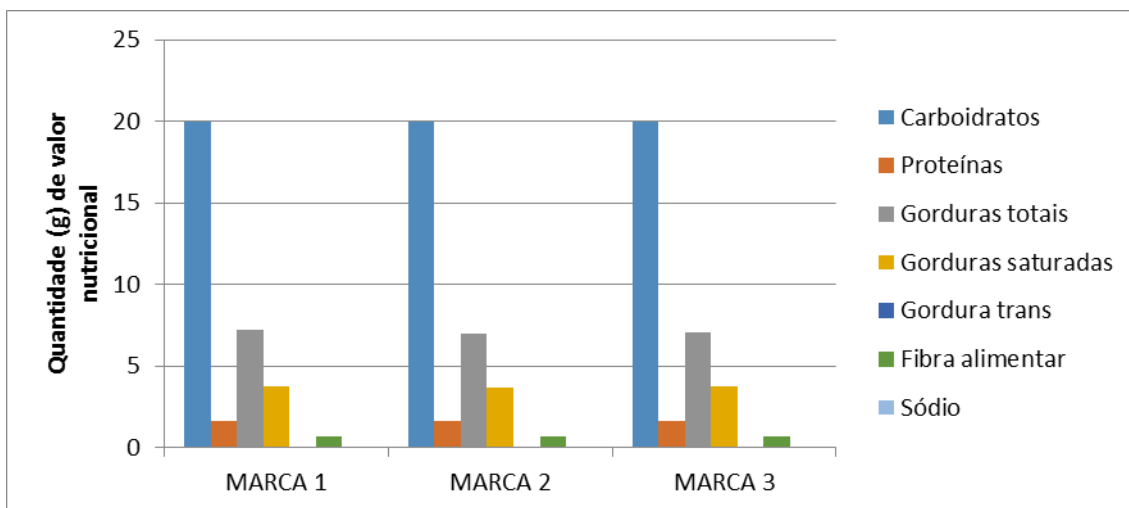
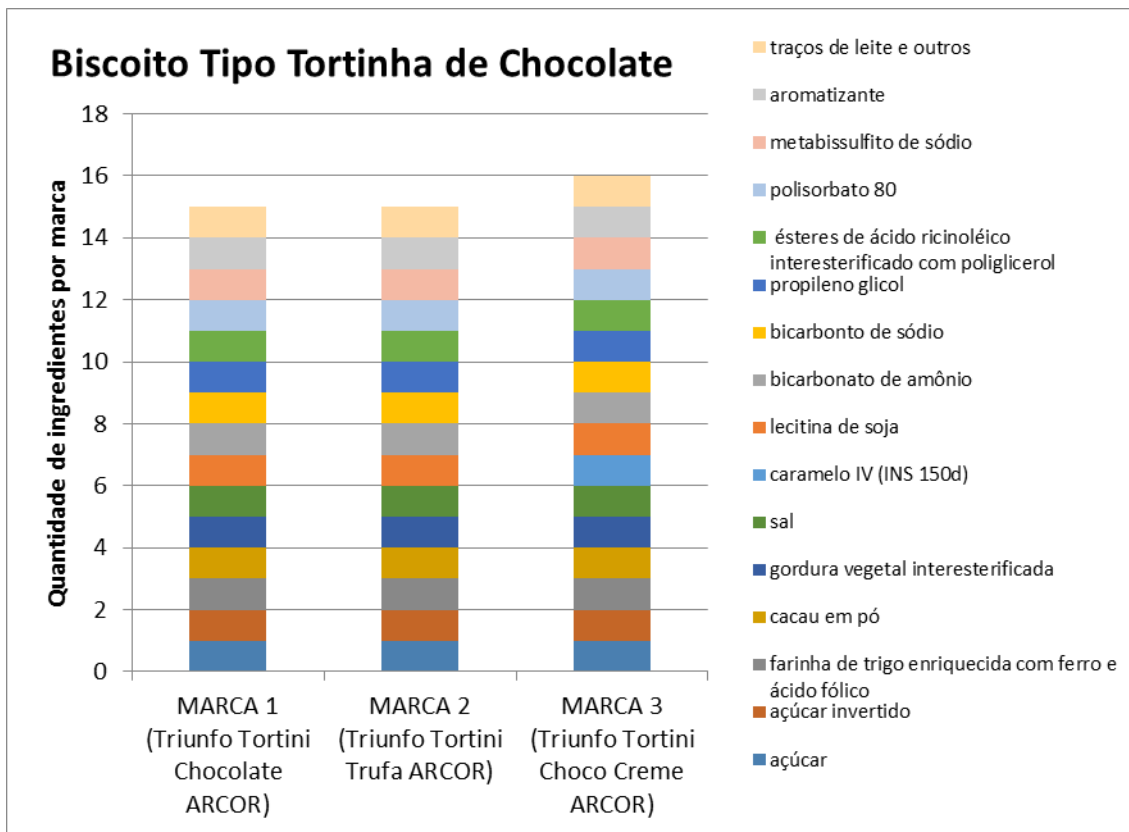


Fonte: elaborado pelos autores  
 Figura2. Biscoito tipo wafer sabor morango – ingredientes e informações nutricionais



Fonte: elaborado pelos autores

Figura 3. Biscoito tipo tortinha sabor chocolate – ingredientes e informações nutricionais



Fonte: elaborado pelos autores

Ao avaliar as Figuras, é possível constatar que, mesmo com diferentes características, os produtos são ricos em carboidratos e gorduras. Os biscoitos da amostra contém alto índice glicêmico. Alimentos desse tipo têm sido apontados como possível cofator da obesidade. Estudos preliminares sugerem que esses alimentos provocam mais fome após as refeições. A hipótese é de que níveis diferentes de glicemia provocariam diferentes respostas hormonais na regulação do apetite (BARRETO et. al., 2005).

De acordo com BARROS (2008), o consumo desse tipo de alimento proporciona resistência à insulina e, conseqüentemente, aumento do risco para desenvolvimento de uma importante DCNT (Doença Crônica Não Transmissível), o diabetes.

#### **4. CONCLUSÃO**

O advento da industrialização, aliado à diversidade de descobertas tecnológicas e científicas, colaborou de maneira marcante para as transformações no estilo de vida das pessoas, sobretudo no que diz respeito aos costumes alimentares da população brasileira. Nas últimas décadas, é inegável a mudança nos hábitos alimentares em todo o mundo na tentativa de agregar tempo e praticidade ao estilo de vida moderno.

Sob o ponto de vista tecnológico, é indiscutível a participação dos aditivos na produção de alimentos em larga escala. Porém, deve haver maior preocupação quanto aos riscos toxicológicos provocados pela ingestão diária dessas substâncias.

Os movimentos da sociedade civil organizada pressionando órgãos governamentais a fim de que exijam mais transparência da indústria alimentícia em relação aos rótulos dos produtos, disponibilizando cada vez mais informações relacionadas que irá ser consumido pelo público, reforçam a importância do uso de indicadores diretos ou indiretos, para garantir segurança e atender ao mercado consumidor, contribuindo, também, para o desenvolvimento industrial e econômico do país.

Um exemplo de mobilização (“Põe no Rótulo”) que resultou na aprovação de uma Resolução, por parte da ANVISA, é a nova determinação de que a rotulagem indique, obrigatoriamente, a existência no produto dos principais alimentos que causam alergias.

Ainda que os estudos expostos não indiquem fatores que relacionem diretamente doenças relacionadas a seres humanos e à ingestão de aditivos, é necessário que haja precaução na ingestão, visto que a exposição aos aditivos é dada pela totalidade de produtos consumidos, não devendo exceder a ingestão diária aceitável (IDA).

Para tanto, estudos relacionados ao consumo de aditivos alimentares deveriam servir de base para a elaboração de estratégias para a vigilância alimentar e nutricional da população, com a finalidade da adoção de hábitos alimentares que visem à promoção da saúde e qualidade de vida da população, com a redução do consumo de alimentos industrializados.

#### **REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE, M. V.; SANTOS, S. A.; CERQUEIRA, N. T.; SILVA, J. A. **Educação alimentar: uma proposta de redução do consumo de aditivos alimentares.** Química e Sociedade. Vol. 34, nº 2, p 51-57, 2012.

ANTUNES, L. M. G.; ARAÚJO, M. C. P. **Multigenicidade e antimutagenicidade dos principais corantes para alimentos.** Revista Nutrição. 13(2): 81-88, Campinas, 2000.

AUN, M. V.; MAFARA, C.; PHILIPPI, J. K.; AGONDI, R. C.; MOTTA, A. A. **Aditivos em alimentos.** Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia. 34(5): 177 – 186, 2011.

BARRETO, S. M.; PINHEIRO, A. R. O.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, A. C.; FILHO, B. M.; SCHIMIDT, M. I.; RECINE, G. I.; VICTORIA, C. G.; COITINHO, D.; PASSOS, V. M. A. **Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial de Saúde.** Epidemiol. Sev. Saúde. Vol. 14, nº1, 2005.

BARROS, R. R. **Consumo de alimentos industrializados e seus fatores associados em adultos e idosos residentes no município de São Paulo.** Universidade de São Paulo – São Paulo, 2008.

BRASIL. Lei n. 9.782, de 26 de janeiro de 1999. **Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19782.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm).

BRASIL. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. **Aprova o regulamento técnico: aditivos alimentares – definições, classificação e emprego.** D.O.U. – Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 28 de outubro de 1997.

BRISOLLA, Sandra Negraes. **Indicadores para apoio à tomada de decisão.** Revista Ciência da Informação. Brasília, v. 27, n. 2, p. 221-225, 1998.

CONCEIÇÃO, J. C. P. R. **Radiografia da indústria de alimentos no Brasil: fatos referentes à exportação, inovação e ao *food safety*.** Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada. Brasília, 2007.

FANTINEL, A. L.; TEIXEIRA, J. M. C.; GHIZZO, M. R.; **O consumo de restauração fora de casa: uma amostra de indivíduos como padrão analítico.** Revista Percurso – NEMO. Vol. 3, nº1, p 193-205. Maringá, 2011.

FRANÇA, F.C.O.; MENDES, A.C. R.; ANDRADE, I.S.; RIBEIRO, G. S.; PINHEIRO, I. B. **Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro.** Seminário Alimentação e Cultura na Bahia. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2013.

FERREIRA, H. S.; FLORÊNCIO, T. M. T. M.; FRAGOSO, M. A. C.; MELO, F. P.; SILVA, T. G. **Hipertensão, obesidade abdominal e baixa estatura: aspectos da transição nutricional em uma população favelada.** Revista Nutrição.18(2):209-218. Campinas, 2005.

GOUVEIA, F. **Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos.** Inovação Uniemp. Vol. 2, nº 5. Campinas, 2006.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio.** São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

LEVY, R. B. C.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. **Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003)**. Revista Saúde Pública. 39(4): 53-40, 2005.

MORAES, K. S.; ZAUAREZE, E. R.; MIRANDA, M. Z.; SALAS-MELLADO, M. M. **Avaliação tecnológica de biscoitos tipo cookies com variações de lipídios e açúcares**. Ciência Tecnologia e Alimentação. Campinas, 30 (Supl. 1): 233 – 242, 2010.

LOUREIRO, I. **A importância da educação alimentar: o papel das escolas promotoras de saúde**. Educação Alimentar. Vol. 22, nº 2, 2004.

PIASINI, A.; STULP, S.; DAL BOSCO, S. M.; ADAMI, F. S. **Análise da concentração de tartrazina em alimentos consumidos por crianças e adolescentes**. Revista UNINGA Review. Vol. 19, nº1, pp 14-18, 2014.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. **Uma abordagem epidemiológica da obesidade**. Revista Nutrição. Vol.17, nº 4, 2004.

POLÔNIO, M. L.; PERES, F. **Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira**. Caderno de Saúde Pública Brasileira. Vol.25, nº 8, Rio de Janeiro, 2009.

SANTOS R.D., GAGLIARDI A.C.M., Xavier H.T., MAGNONI C.D., CASSANI R., LOTTENBERG A.M. et al. **Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular**. Arquivo Brasileiro de Cardiologia.100 (1Supl.3):1-40, 2013.

SIMABESP. Sindicato das Indústrias de Massas Alimentícias do Estado de São Paulo. **Consumo de biscoito é maior no Nordeste**. Fonte: Folha de Pernambuco, 2014. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/simabesp/noticias/consumo-de-biscoito-e-maior-no-nordeste>.

Recebido: 20/07/2015

Aprovado: 25/09/2015