



Percepção dos consumidores sobre os riscos em alimentos

Luciana S. M. Moura, Gustavo Luis L. P. Anciens, Denise R. A Azeredo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ),

Departamento de Alimentos Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail:denise.azeredo@ifrj.edu.br

RESUMO

Aditivos alimentares, agrotóxicos e antibióticos podem ser introduzidos em algum estágio da cadeia produtiva, podendo permanecer no alimento como resíduo e muitos consumidores estão preocupados com possíveis riscos que esses alimentos podem trazer a saúde e ao meio ambiente. O objetivo do presente estudo foi avaliar a percepção dos consumidores sobre os riscos em alimentos. Foram elencados os principais contaminantes químicos e microbiológicos e um total de 133 indivíduos responderam um questionário sobre os efeitos de seis fatores de risco: dieta não balanceada, micro-organismos patogênicos em alimentos, agrotóxicos em alimentos, aditivos alimentares, metais pesados e organismos geneticamente modificados (OGM). Após a coleta das respostas, os itens da escala receberam os valores atribuídos a cada categoria: "alto risco à saúde" computada a nota 5, até a categoria de "nenhum risco à saúde" recebendo nota 1. Os fatores de risco com maior classificação de perigo a saúde, de acordo com os respondentes, foram metais pesados, presença de agrotóxicos em alimentos e presença de micro-organismos patogênicos. Pode-se concluir que os consumidores demonstram grande preocupação com os riscos associados à contaminação, com maior incidência aos riscos químicos já que os impactos podem ser a longo prazo, enquanto que os riscos microbiológicos são mais perceptíveis.

Palavras-chave: Percepção; consumidor; risco químico; risco microbiológico



1 INTRODUÇÃO

As ameaças à saúde relacionadas aos processos e produtos industriais começaram a ser debatidos nos anos 70, com o surgimento dos movimentos sociais que lutavam pelas questões ambientais e de qualidade de vida. Os meios de comunicação divulgavam as inseguranças trazidas pela tecnologia: efeitos adversos de novos medicamentos; as ameaças do uso de agrotóxicos, acidentes químicos e radioativos; o potencial destrutivo das armas químicas, entre outros (Dubugras & Pérez-Gutiérrez, 2008). Atualmente, observa-se que o uso de compostos químicos em alimentos é amplo. Aditivos alimentares, agrotóxicos, antibióticos, por exemplo, podem ser introduzidos em algum estágio da cadeia produtiva, podendo permanecer no alimento como resíduo (Dickson-Spillmann, 2011).

Substâncias advindas do processamento e estocagem dos alimentos, como acrilamida, nitrosaminas e micotoxinas apresentam um potencial risco à saúde humana. Metais pesados e dioxinas podem estar naturalmente no ambiente ou podem ser oriundos da atividade industrial e/ou doméstica. Resíduos de pesticidas e de drogas veterinárias podem ser encontrados nos alimentos após o manejo agrícola e/ou pecuário com estas substâncias, visando o controle de pragas e doenças. Aditivos são adicionados nos alimentos com objetivos tecnológicos definidos, como manter as características químicas, físicas e biológicas dos alimentos processados ou imprimir outras, como sabor, cor ou textura (Jardim & Caldas, 2009). Produtos industrializados geralmente contém quantidades excessivas de açúcares, gorduras, sódio e aditivos que podem causar doenças tais como as crônico-degenerativas, alergias e intolerâncias alimentares (Aquino & Philippi, 2002; Toloni et al., 2011).



Alguns aditivos químicos sintéticos e os produtos radiolíticos das irradiações são apontados como agentes determinantes na etiologia de alergias, irritabilidade e alguns tipos de câncer. Aditivos como os corantes são comprovadamente associados a alergias, ataques de asma, ansiedade e até quadros de depressão, em casos de grande intoxicação (Chemin, 2007).

Outra questão importante a ser abordada diz respeito a aceitação de novas tecnologias por parte do consumidor. Observa-se que essa problemática resulta de um complexo processo de decisão que envolve a avaliação dos riscos e benefícios percebidos em relação a essas novas tecnologias e as outras alternativas existentes, e isto depende do tipo de alteração que o produto sofre. Quando o processo tecnológico é mais simples, os produtos são facilmente aceitos, porém, quando o processo tecnológico origina grande alteração ao produto, como por exemplo, os organismos geneticamente modificados (OGM), o consumidor torna-se mais crítico (Siqueira et al, 2010). Cabe notar que quando o consumidor associa os benefícios dos OGMs à resistência aos pesticidas e aumento da vida de prateleira dos alimentos, há uma maior aceitação desta tecnologia (Siqueira et al., 2010). Por outro lado, muitos consumidores estão preocupados com possíveis riscos que esses alimentos podem trazer a saúde e ao meio ambiente (Onyango et al., 2004).

Ao longo dos anos, os diversos grupos da população envolvidos nas discussões sobre riscos perderam a confiança no gerenciamento de riscos conduzido pelas indústrias e pelo governo e se mobilizaram, reivindicando participar dos processos decisórios. Estudo conduzido por Andrade et al. (2013), mostrou que os consumidores estão preocupados com os riscos associados à contaminação dos alimentos, sejam estes químicos ou microbiológicos, com tendência para maior preocupação associada



aos riscos químicos, pois os impactos somente podem ser diagnosticados em longo prazo e são menos perceptíveis, o que gera maior insegurança na aquisição e consumo dos alimentos.

Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a percepção dos consumidores sobre os diversos tipos de riscos em alimentos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A partir de um estudo conduzido por Jardim & Caldas (2009), que descreve as principais substâncias presentes nos alimentos com potencial risco à saúde humana, elencaram-se os principais contaminantes químicos mais divulgados na mídia, de forma que o consumidor já tivesse um conhecimento prévio sobre o assunto. Além disto, foram incluídos no estudo outros fatores de risco menos abordados no cotidiano.

Foi elaborado um questionário estruturado, com o objetivo de avaliar a percepção dos consumidores sobre 6 potenciais fatores de risco à dieta. A aplicação do questionário foi realizada através de envio por correio eletrônico aos participantes. A difusão da pesquisa foi caracterizada como uma amostra não probabilística por conveniência² e foi obtida por meio das redes de contatos pessoais da equipe de pesquisa (Carrillo et al., 2012). O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi enviado aos participantes e obtiveram-se um total de 133 indivíduos respondentes.

Dados demográficos referentes a sexo, idade, escolaridade e renda mensal também foram coletados. Os respondentes leram cada uma das perguntas e estimaram os efeitos dos fatores de risco através de uma escala de Likert de 5 pontos. Os fatores de risco estudados foram: (a) dieta não balanceada/não saudável, (b)



micro-organismos patogênicos em alimentos, (c) agrotóxicos em alimentos, (d) aditivos alimentares (corantes artificiais, conservadores), (e) metais pesados³ e (f) organismos geneticamente modificados (OGM). Após a coleta das respostas, os itens da escala receberam os valores atribuídos a cada categoria: na categoria “alto risco à saúde” foi computada a pontuação 5, na categoria “moderado risco à saúde” foi computada a pontuação 4, e assim por diante até a pontuação 1 na categoria “nenhum risco à saúde”. O programa xIstat-sensory analysis and customer insight (Addinsoft Inc.) foi utilizado para a análise dos dados. O teste do qui-quadrado foi realizado para determinar a percepção dos consumidores baseado nos dados demográficos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A representação do perfil dos respondentes (n=133) correspondeu a 81% do sexo feminino e 19% do sexo masculino, sendo que a maioria possuía o ensino superior incompleto (58%) e pós-graduação (32%). Observou-se que a maioria dos respondentes apresentava renda mensal de 4 a 10 salários mínimos (50,8%). A maior parte dos participantes se encontrava entre 21 e 30 anos de idade.

A análise estatística não indicou diferença significativa ($p < 0,05$) na percepção dos consumidores, analisando-se os fatores sócio-demográficos e os riscos assinalados no presente estudo. Entretanto, quando os consumidores foram agrupados de acordo com a escolaridade, àqueles que possuíam pós-graduação e nível superior incompleto apresentaram diferenças na eleição dos principais riscos associados à dieta. A percepção dos fatores por grau de escolaridade é exibida na Tabela 1, em ordem decrescente de percepção de risco.



Tabela 1. Classificação dos fatores de risco pelos consumidores, em ordem decrescente, de acordo com o grau de escolaridade.

Respondentes com pós-graduação	Respondentes com nível superior incompleto
1. Agrotóxicos	1. Metais pesados
2. Metais pesados	2. Agrotóxicos
3. Micro-organismos patogênicos	3. Micro-organismos patogênicos
4. Dieta não balanceada / não saudável	4. Aditivos alimentares
5. Aditivos alimentares	5. Dieta não balanceada/não saudável
6. OGM	6. OGM

De acordo com dados da Anvisa (2003) alguns dos principais perigos químicos em alimentos incluem os aditivos (usados direta ou indiretamente), os resíduos de pesticidas, resíduos de medicamentos de uso veterinário e resíduos químicos provenientes da manutenção de equipamentos e dos locais de armazenagem e embalagem e ainda os resíduos de contaminantes ambientais. A avaliação do risco de uma dessas substâncias nos alimentos depende do seu grau de toxicidade e se apresenta como risco agudo (não cancerígenas) ou crônico (cancerígenos).

A Figura 1 mostra, de uma forma geral, as repostas atribuídas aos fatores de risco à saúde pré-determinados, e a classificação identificada pelos consumidores.

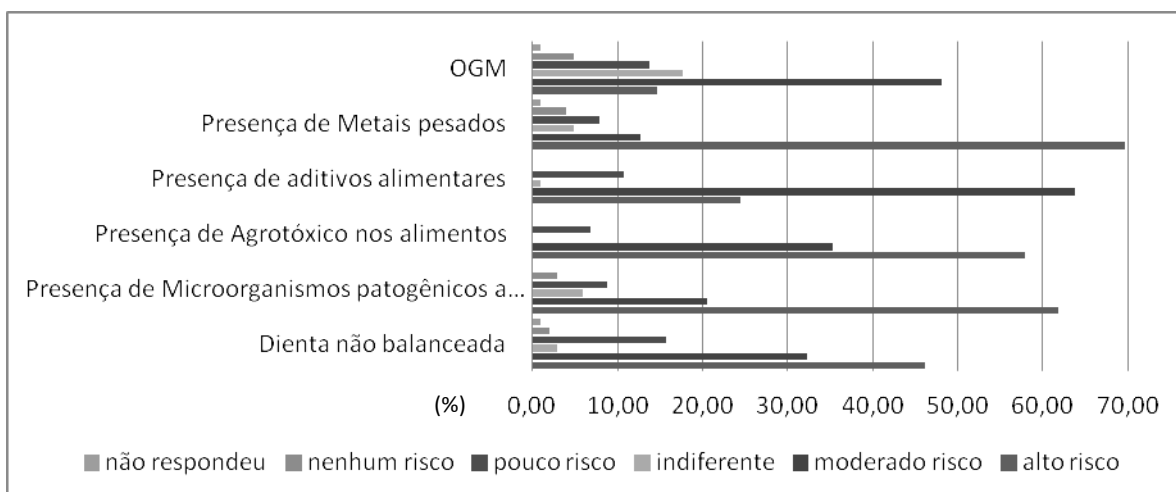


Figura 1: Classificação geral dos fatores de risco a saúde de acordo com o nível de risco percebido pelos entrevistados.

O presente estudo mostrou, como exemplificado na Figura 1, que os fatores de risco com maior classificação de perigo a saúde, de acordo com os respondentes, foram metais pesados, presença de agrotóxicos em alimentos e presença de microorganismos patogênicos, ressaltando que os respondentes que relataram cursar pós-graduação elegeram os agrotóxicos como o elemento de maior risco a saúde (recebendo o grau 5), enquanto que os participantes com ensino superior incompleto classificaram os metais pesados como os mais perigosos a saúde dos consumidores. Por outro lado, os organismos (alimentos) geneticamente modificados, foram os fatores considerados de baixo ou nenhum risco a saúde dos consumidores independente da escolaridade.

O nome agrotóxico remete à sua toxicidade tanto a produção agrícola como a saúde humana. Diversos estudos vêm sendo realizados, ao longo de anos, sobre o real potencial toxigênico desses produtos a saúde humana e muitos autores revelam



as intoxicações causadas por eles, associadas a incidências de câncer, doenças mentais, alterações e malformações na reprodução humana.

Andrade et al., (2013) avaliaram a percepção dos consumidores, sendo 70% destes com curso superior completo, e verificaram que intoxicação alimentar, botulismo e agrotóxicos foram os mais elencados como potenciais riscos a saúde. Essa percepção vai ao encontro da pesquisa em questão, mas verifica-se que a escolaridade não influencia diretamente na determinação de uma substância como de risco a saúde humana. A contaminação por agrotóxicos e metais pesados foram as de maior preocupação a saúde do consumidor.

A contribuição de um metal tóxico para a ingestão dietética tem sido estudada extensivamente. Alguns estudos mostram a importância de fatores socioeconômicos e culturais sobre a ingestão desses metais. Alimentos contaminados por essas substâncias constituem uma importante via de contaminação humana e podem representar sérios riscos à saúde. Alguns elementos como Cádmio, Mercúrio, Chumbo e Arsênio são mais estudados em relação aos seus efeitos tóxicos a sobre a saúde humana (Silva et al., 2005). No presente estudo, a presença desses metais nos alimentos foi considerada de alto risco a saúde. Consumidores acreditam que a presença desses elementos, como os mesmos são nomeados, apresentam uma toxicidade elevada quando ingeridos tanto a curto quanto em longo prazo.

Os micro-organismos, diferentemente dos perigos químicos, por condições favoráveis do ambiente, podem se multiplicar nos alimentos, sendo um dos grandes desafios da avaliação de riscos à saúde. As micotoxinas e toxinas de bactérias entram como fatores potenciais de risco e a avaliação de risco microbiológico deve levar em



consideração a dinâmica do crescimento do agente, a sobrevivência no alimento e a complexidade da interação entre o agente e o hospedeiro, de acordo com o consumo (Jardim & Caldas, 2009).

No presente estudo, a presença de micro-organismos patogênicos foi classificada como risco possivelmente moderado a saúde do consumidor. Mas não houve diferença considerada significativa entre a classificação de risco associada a esse e aos outros fatores estudados, conforme exibido na Tabela 2. Verifica-se que os micro-organismos patogênicos, causadores de comorbidades severas, receberam notas elevadas e indicando risco elevado a saúde. Esses organismos e as toxinas que produzem podem atingir o organismo humano por baixa qualidade de cocção e armazenamento dos alimentos, levando a proliferação dos micro-organismos e deterioração do produto. Devido aos relatos e experiências de indivíduos com o contato com micro-organismos, que causam danos a curto prazo a saúde, os consumidores os consideram de grande risco.

Tabela 2: Média das notas atribuídas aos fatores de acordo com o risco a saúde.

Escolaridade	Dieta não balanceada	Micro-organismos Patogênicos	Agrotóxicos	Aditivos Alimentares	Metais Pesados	OGM
Pós Graduação	4,36	4,65	4,71	4,14	4,69	3,77
Superior Incompleto	4,15	4,38	4,41	3,91	4,58	3,56

*Valores não diferiram entre si ao nível de 5% de confiança.



Os processos tecnológicos tem maior aceitação pelos consumidores quando se consideram seus benefícios potenciais, como a redução do impacto sobre o meio ambiente e sustentabilidade, e com isso, uma exposição maior das tecnologias alimentares em contexto geral de segurança é importante para melhorar a compreensão do consumidor (IFIC, 2010).

Os aditivos alimentares tiveram uma classificação de baixo risco pelos respondentes da pesquisa em questão, tanto pelos participantes com pós-graduação, quanto pelos participantes com ensino superior incompleto, que ainda consideraram os aditivos alimentares como risco 4 a saúde dos consumidores. Os aditivos são adicionados aos alimentos para conferir melhorias sensoriais e conservação prolongada aos produtos. De acordo com o Codex (2003) e a Anvisa (2003) os aditivos são considerados um dos perigos químicos a saúde dos consumidores e para seu controle pela indústria alimentícia, adotando-se a Ingestão Diária Aceitável (IDA) e através desta, o gestor pode estabelecer níveis máximos para uso em um produto alimentício, sem causar danos a saúde a curto e/ou longo prazo.

Dick (2007) sugere que os aditivos alimentares são percebidos como as substâncias químicas artificiais que são adicionadas aos alimentos e envolvem alguns benefícios e/ou riscos para o consumidor. Os consumidores são mais conscientes a respeito de tartrazina, glutamato monossódico e aspartame do que de qualquer outro aditivo alimentar e relatam preocupações com riscos de saúde específicos como câncer, alergias, asma e hiperatividade. A escolha dos produtos com aditivos depende



das experiências positivas que esses consumidores tiveram com a compra e o consumo do produto e isso pode influenciar na sua intenção de compra.

Em uma mesma concepção, Soon-Mi Shima et al. (2011) obtiveram resultados que mostram que os consumidores são muito preocupados com conservantes, corantes e adoçantes artificiais em alimentos e expressam que são insuficientes as informações sobre aditivos alimentares divulgadas pelas empresas e mercados consumidores. Esta falta de informação foi atribuída à dificuldade de entender o assunto de aditivos alimentares e educação insuficiente por parte das relações públicas. Verificou-se a necessidade de uma divulgação mais ampla dos riscos, para melhores percepções e escolhas dos consumidores.

Esta mesma conclusão pode ser evidenciada no presente estudo, já que a falta de informação sobre as características dos aditivos e os possíveis riscos a saúde pode ter sido determinante para uma baixa classificação do risco a saúde pelos respondentes. Sendo assim, a importância em aumentar a percepção de segurança levando à uma informação dos consumidores precisa sobre aditivos alimentares deve receber elevada consideração.

Na área de alimentos, a engenharia genética tem a função de proporcionar benefícios como o aumento da produção e produtividade com redução de custos; geração de produtos mais seguros, além de melhores características sensoriais e nutricionais (Peres, 2001). Os resultados encontrados nesse estudo entram em comparação aos obtidos em um estudo realizado com universitários de Sergipe, que objetivou avaliar a concordância e intenção de compra de alimentos geneticamente modificados. Ao final do trabalho, Siqueira et al. (2010) observaram que 49,8% dos



entrevistados foram favoráveis ao uso da modificação genética na produção de alimentos, enquanto 23,6% apontaram ser contrários. Por outro lado, quando avaliado a intenção de compra de frutas que sofreram esse processo, os resultados mostraram que a intenção de compra dos AGM, mesmo com características benéficas aos consumidores (maior vida de prateleira e com dose de vacina), ainda foi inferior aos produtos não GM, sugerindo a necessidade de estratégias dirigidas ao consumidor, afetando a aceitação dos mesmos.

No presente estudo foi verificado que não houve diferença de classificação e percepção de risco de OGM's entre os respondentes de escolaridades diferentes, mostrando uma evolução positiva no uso da tecnologia de desenvolvimento de organismos geneticamente modificado. Atualmente, alguns estudos sugerem que o conhecimento sobre os OGM obteve um aumento considerável, porém os consumidores ainda continuam pouco otimistas com o uso. De acordo com Costa-Font & Gil (2009), os consumidores são capazes de perceber os benefícios dos OGM's, porém acreditam que estes benefícios não superam os riscos associados ao consumo desses alimentos.

A dieta não balanceada foi classificada por ambos os grupos como de baixo risco a saúde quando comparada aos outros fatores. Esse resultado pode ser relacionado a uma questão situacional, pois a escolha da qualidade da dieta depende muito do próprio indivíduo e da importância que ele confere a sua saúde e qualidade de vida. Para a maioria dos consumidores, geralmente, a dieta é considerada uma questão pessoal, não influenciando em uma questão de saúde pública.



Por outro lado, o fundamento da Segurança Alimentar consiste no direito de todo cidadão em receber alimentação em quantidade e qualidade de nutrientes, logo os órgãos públicos devem estar cientes da fiscalização da qualidade nutricional dos alimentos fornecidos a população, auxiliando também no desenvolvimento da tecnologia para o surgimento de alimentos saudáveis e que atinjam as necessidades dos consumidores, sejam elas nutricionais ou práticas.

No presente estudo foi verificado que os respondentes com nível superior incompleto, elencaram os aditivos alimentares como de maior risco a saúde quando comparado ao fator dieta não balanceada. Em contrapartida, os participantes com pós-graduação relataram perigo maior a saúde á dieta não saudável do que aos aditivos. Isso se deve principalmente ao conhecimento que muitos adquirem com um nível maior de escolaridade, relacionado aos processos tecnológicos e aplicação de substancias considerados como não-nutrientes ao alimento com a única finalidade de conservação do mesmo como manter as características químicas, físicas e biológicas dos alimentos processados ou melhorar qualidade sensorial. De acordo com Jardim & Caldas (2009) nenhuma substância registrada como aditivo é reconhecidamente carcinogênica e genotóxica. A finalidade dos aditivos, de acordo com a legislação, não é modificar o valor nutritivo dos alimentos, ao contrário de uma dieta não balanceada, onde se perdem alguns nutrientes importantes e o oferecimento desses elementos essenciais a saúde pode levar ao risco maior de desenvolver doenças agudas e crônicas ao consumidor.

Mesmo com resultados baixos na classificação de risco, estudos apontam que ainda existem muitas preocupações de diversas esferas sociais, em relação aos reais benefícios e malefícios de consumo dos AGM. As principais preocupações estão



relacionadas a poluição ambiental, a possível criação de novos vírus e toxinas, ameaça à diversidade genética, religiosa, cultural e preocupações éticas, e em maior destaque, existe o receio que haja prejuízo da qualidade nutricional dos alimentos, além de gerar alimentos com elevada toxicidade e possível resistência aos antibióticos, bem como o potencial de alergenicidade e de carcinogênese. Esses dados são importantes para a pesquisa, pois justificam a classificação como alimentos/produtos de baixo risco de consumo.

4 CONCLUSÕES

Com base nos resultados da pesquisa pode-se concluir que os consumidores demonstram grande preocupação com os riscos associados à contaminação, com maior incidência aos riscos químicos, já que os impactos podem ser a longo prazo, enquanto que os riscos microbiológicos são mais perceptíveis.

Outra questão verificada foi a necessidade maior de informar aos consumidores sobre as características dos possíveis contaminantes e da funcionalidade de processos tecnológicos aplicados pela indústria alimentícia como o uso de aditivos e OGM. Esse maior conhecimento pode modificar alguns hábitos de consumo e priorizar escolhas de alimentos por considerar de baixo ou alto risco a saúde.

Mais estudos devem ser realizados, com um grupo maior de respondentes, especificando com maiores questionamentos sobre esses fatores de risco a saúde e avaliando a dose-resposta desses contaminantes dos alimentos.



5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, J. C., Deliza, R., Yamada, E. A., Galvão, M. T. E. L., Frewer, L. J., & Baraquet, N. J. (2013). Percepção do consumidor frente aos riscos associados aos alimentos, sua segurança e rastreabilidade. *Brazilian Journal of Food Technology*, 16(3).

Anvisa. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2003). Guia de procedimentos para Pedidos de Inclusão e Extensão de Uso de Aditivos Alimentares e Coadjuvantes de Tecnologia de Fabricação na Legislação Brasileira.

Aquino, R.C., & Philippi, S. T. (2002). Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, 36(6):655-660.

Carrillo, E., Varela, P., & Fiszman, S. Influence of nutritional knowledge on the use and interpretation of Spanish nutritional food labels. *Journal of Food Science*. 71(1).

Chemin C., & Milito F. (2007). Transtornos alimentares em adolescentes. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*,1(2):84-8.

Costa-Font, M., & Gil, J. M. (2009). Structural equation modelling of consumer acceptance of genetically modified (GM) food in the Mediterranean Europe: A cross country study. *Food Quality and Preference*, 20:399-409.

Dicks, E.G. (2007). A model of consumers' perceptions of food additives and consequent purchasing behaviour. Ph.D. Thesis. North-West University, South Africa.

Dickson-Spillmann, M., & Siegrist, M.(2010). Consumers' knowledge of healthy diets and its correlation with dietary behaviour. *Journal Of Human Nutrition And Dietetics*, 24(1):54-60.

Dubugras, M. T. B., & Pérez-Gutiérrez, E. (2018). Perspectiva sobre a análise de risco na segurança dos alimentos. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2008. Acesso em: 27 fev. 2020. Disponível em: http://bvs.panalimentos.org/local/File/Apostila_Final_12_08_2008.pdf

IFIC - International Food Information Council.. (2010). Understanding consumer perceptions of food technology and sustainability.



Jardim, A. N. O., & Caldas, E. D. (2009). Exposição humana a substâncias químicas potencialmente tóxicas na dieta e os riscos para saúde. *Química Nova*, 32(7):1898-1909.

Onyango, B., Hossain, F., Hallman, W., Schilling, B., & Adelaja, A. (2002). Public perception of food biotechnology: Uncovering factors driving consumer acceptance of genetically modified food. *Food Distribution Research Society*, 34:36- 42.

Peres, J. R. R. (2001). Transgênicos: os benefícios para um agronegócio sustentável. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, 18(1):13-26.

Silva, A. L. O., Barrocas, P. R. G., Jacob, S. C., & Moreira, J. C. (2005). Dietary intake and health effects of selected toxic elements. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 17(1).

Siqueira, R. A., Araújo, A. M., Marcellini, A. M. B., & Deliza, R. (2010). Percepção dos riscos e benefícios dos alimentos geneticamente modificados: efeitos na intenção de compra. *Brazilian Journal of Food Technology*, 121-130.

Toloni, M. H. A., Longo-Silva, G., Goulart, R. M. M., & Taddei, J. A. A. C. (2011). Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. *Revista de Nutrição*, 24(1):61-70.