

Elaboração de questionário sobre a percepção pública acerca da química do alimentos.

Aline Leuven^{1*}(PG), Marcelo Eichler²(PQ)

1-PPG - Educação em Ciências Química da Vida e Saúde-UFRGS

2-QMC/ CEM- Educação Científica e Tecnológica - UFSC

Palavras-Chave: Quimiofobia, Percepção pública, alimentos.

Resumo: O presente trabalho trata da elaboração e avaliação da aplicabilidade de um questionário acerca da química e tecnologia dos alimentos. Através deste questionário visamos a identificar a percepção pública sobre questões ligadas à química alimentar, destacando questões atuais ligadas à química dos alimentos e uma possível quimiofobia por parte dos entrevistados. O questionário de escala Likert de 5 pontos é composto de 44 questões e foi inicialmente aplicado a dois grupos distintos de entrevistados. Trata-se de um estudo descritivo e não estatístico que procurou evidenciar, em um primeiro momento, se as questões apresentaram uma convergência de opiniões, sendo elas negativas ou positivas.

INTRODUÇÃO

Trabalhos sobre a percepção pública a respeito do avanço da ciência e tecnologia têm sido publicados, destacando aspectos positivos e negativos. Alguns destes trabalhos abordam o risco percebido e relacionado ao desenvolvimento da ciência.

Em matéria publicada na revista eletrônica Com Ciência, a jornalista Cristina Caldas (2008) escreve sobre enquetes brasileiras que abordam a percepção pública da ciência. Ela destaca que no relatório final da primeira pesquisa, realizada em 1987, foram apontados os armamentos, a energia atômica, a poluição e novas doenças como os riscos relacionados ao avanço científico e tecnológico. A autora compara esse resultado com uma pesquisa realizada após vinte anos, nessa nova enquete nacional surgiram novos tópicos apontando questões relativas ao meio ambiente e a produção de alimentos menos saudáveis. Caldas(2008) destaca ainda que saber o que a população pensa ajuda, não apenas, a entender como se dá o processo de formação de opiniões e sua relação com a divulgação das informações, mas também é ferramenta para definir a ação de políticas públicas nas questões de divulgação da ciência.

Neste sentido, Germano (2007) escreve que esse entendimento não apenas é possível, como necessário, sobretudo para garantir o mínimo controle social da ciência pela população. Principalmente, considerando que vários encaminhamentos de natureza científica envolvem riscos e custos. Questões como produção de alimentos transgênicos, clonagem humana, eutanásia e utilização de células tronco são exemplos de como um conhecimento mínimo de assuntos pertinentes à ciência e suas aplicações é fundamental para a garantia de uma democracia, pelo menos, representativa e de qualidade razoável.

Spillmann e colaboradores (2011) discutem em seu artigo que o risco percebido

dos produtos químicos presentes em alimentos está diretamente relacionado com a preferência dos consumidores por alimentos naturais. Esse estudo se desenvolveu a partir de uma enquete enviada pelo correio a consumidores suíços e o conteúdo das questões contemplou os riscos percebidos com relação à presença de aditivos alimentares (conservantes, adoçantes, corantes), à presença de contaminantes (pesticidas, antibióticos, dioxinas), bem como questões sobre a preferência por alimentos naturais e as atitudes negativas e atitudes positivas do consumidor com relação aos produtos químicos. Finalizando o trabalho, os pesquisadores enfatizam que os consumidores que apresentaram atitudes negativas a respeito da química associam o termo sintético a tóxico e natural a seguro.

Neste sentido, a quimiofobia é definida por Entine (2011) como sendo o medo irracional a produtos químicos. Entine é autor do livro *Scared to Death- How Chemophobia threatens public health (Medo da Morte - Como a quimiofobia ameaça a saúde pública)*, obra na qual discute as dificuldades do público em distinguir entre o seguro e o perigoso frente às narrativas conflitantes existentes em torno do assunto. Ele destaca ainda que há uma ilusão de que os produtos químicos podem ser divididos em seguros e inseguros, pois qualquer substância, inclusive alimentos e vitaminas podem ser perigosos se consumidos em excesso. “A segurança é relativa, depende da frequência, duração e magnitude da exposição”, afirma o autor. Nos seis capítulos que compõe o livro a explanação destaca a evolução dos órgãos reguladores estadunidenses (*Food and Drugs Administration* e *Environmental Protection Agency*, por exemplo), os riscos ambientais e à saúde humana (carcinogênico, não carcinogênico, distúrbios endócrinos), as políticas públicas para controle de substâncias tóxicas e alguns estudos de caso, como, por exemplo, as questões relacionadas ao bisfenol A e à atrazina.

No mesmo viés, Feillet (2012) busca minimizar as preocupações dos consumidores sanando de forma didática dúvidas frequentes acerca de alimentos. Contemplando assuntos como transgênicos, alergias alimentares, infecções por microorganismos, aditivos alimentares e alimentos orgânicos.

METODOLOGIA

Na construção do questionário em estudo, trabalhamos seis dimensões que são abordadas em enquetes nacionais e internacionais, bem como questões chamadas de adimensionais que abordam o aspecto implícito da quimiofobia. As dimensões são: alimentos orgânicos, alimentos transgênicos, aditivos alimentares, embalagens, alimentos irradiados e agrotóxicos. Com relação aos alimentos orgânicos, existem enquetes específicas (Passador, 2006; Vilas Boas, 2008). Nestes trabalhos os autores destacam que há uma tendência dos consumidores em adquirir os produtos orgânicos devido ao fato desses produtos estarem livres de pesticidas e aditivos químicos.

Sobre os organismos geneticamente modificados, Furnival (2008) identificou a insatisfação do consumidor com a falta de informação sobre a presença de transgênicos nos produtos que consome. Também relata a preocupação dos consumidores com relação às incertezas desta tecnologia em longo prazo.

Por sua vez, Williams (2004) apresenta uma pesquisa realizada em 2002, na Austrália, com 1200 pessoas participando de uma enquete por telefone a respeito de segurança e qualidade alimentar. O resultado dessa pesquisa indica que mais da metade dos entrevistados apontaram que os aditivos químicos e os conservantes são perigosos para sua saúde e que muitos alimentos contém altos níveis de pesticidas.

Em relação à irradiação dos alimentos, apesar do consumidor brasileiro já consumir produtos irradiados sem saber, ainda não existem estudos conclusivos que mostrem correlação entre alimentos irradiados e toxicidade. A irradiação é um processo de conservação em que os alimentos são expostos à radiação em uma câmara, a radiação aumenta o período de conservação do produto, pois esteriliza o alimento. Esse procedimento tem sido bastante aplicado a grãos e outros alimentos germináveis, como a cebola e a batata, por exemplo.

Quanto às embalagens, as plásticas especialmente, existem discussões acerca de segurança e dos riscos, principalmente aquelas que podem conter bisfenol, que apresenta potencial toxicidade no organismo. Alguns experimentos identificaram a presença dessa substância em alimentos após o aquecimento em contato com o utensílio plástico. Também no âmbito das embalagens pode-se discutir a questão da rotulagem, que envolve de forma indireta as demais dimensões já abordadas, pois o rótulo deve ser uma fonte confiável para se obter informações a respeito do produto a ser consumido. Na legislação brasileira além das informações nutricionais é obrigatória informações a respeito da irradiação e se há presença de alimentos transgênicos na composição do produto.

Na construção de um questionário de percepção pública, segundo Juttel (2008), a elaboração e ordenação das perguntas, o tempo médio de entrevista, são fatores importantes, para que se reduza ao máximo possíveis distorções no resultado final. Outro fator a ser levado em consideração é a escolha do público a ser entrevistado, este deve ser representativo da população que se busca estudar, por que os fatores culturais e cognitivos são apontados como responsáveis por diferenças significativas nas respostas aos questionamentos.

Foram elaboradas 44 questões, apresentadas sob a forma afirmativa, dispostas aleatoriamente. Utilizamos escala Likert de 5 pontos (na qual o entrevistado responderia se concorda, concorda parcialmente é indiferente, discorda parcialmente ou discorda) que nos permitiu averiguar o grau de concordância dos entrevistados com as afirmações propostas no estudo. Solicitamos do entrevistado dados como: idade, sexo, escolaridade e principal fonte de informação.

A amostra foi constituída de dois grupos. Por ser conveniente nesta fase inicial da pesquisa optamos por estudantes e trabalhadores, pois estes seriam de fácil acesso através de facilitadores como professor na escola e trabalhador da empresa. O grupo de estudantes cursa o 3º ano do ensino médio de uma escola estadual de Canoas, região metropolitana de Porto Alegre -RS. Participaram da pesquisa 33 estudantes do período noturno, sendo 17 do sexo feminino e 16 do sexo masculino, com idade entre 16 e 34 anos, apresentando como idade média 19 anos. Os estudantes tiveram 15 minutos para responder o questionário que foi aplicado pela professora de química. O questionário foi aplicado pela professora de forma a se aproximar de uma entrevista,

onde ela lia as afirmações, apresentava as opções e em seguida passava à próxima questão, essa forma de aplicação garantiu que todos tivessem o mesmo tempo para preencher o questionário. Os entrevistados afirmaram ser a televisão sua principal fonte de informação, citaram também internet e jornal impresso.

O grupo formado por trabalhadores de diferentes setores de uma empresa situada na cidade de Gravataí, região metropolitana de Porto Alegre. Foram distribuídos 10 questionários aos entrevistados, 5 homens e 5 mulheres, que levaram em média 15 minutos para realizar o preenchimento. Esse grupo apresentou média de idade 43 anos, sendo que as idades variaram de 29 a 64 anos. A escolaridade dos participantes é diversa sendo que 50% possui ensino médio completo, 30% graduação e 20% pós graduação. A principal fonte de informação desse grupo é televisão seguida da internet.

RESULTADOS

Para essa primeira análise, que será descritiva, as questões foram agrupadas segundo as dimensões trabalhadas e exibidas com um mini-gráfico associado.

O Quadro 1, reúne as questões pertinentes à agrotóxicos. Como é possível visualizar, há uma convergência de opiniões entre os grupos. Tanto nas questões 32 e 15, que afirmam que os alimentos possuem alto nível de pesticidas, quanto nas questões 2 e 39 que refere que o uso de pesticidas serve para aumentar a produção de alimentos.

Quadro 1: Agrotóxicos

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 02- O uso de pesticidas tem como benefício a produção de alimentos mais baratos.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 08- É possível ter uma vida livre de produtos químicos.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 15 - As frutas e hortaliças produzidos em sistemas convencionais apresentam contaminação por agrotóxicos.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 32- Muitos alimentos contém alto nível de resíduos de pesticidas.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 39- Os pesticidas e antibióticos servem para aprimorar o processo de produção de alimentos.

As questões referentes às embalagens e rotulagem são apresentadas no Quadro 2. De acordo com o perfil visualizado nos minigráficos há um consenso a respeito da rotulagem questões 16 e 28. Porém nas questões 03, 09 e 40 identificamos, além da falta de consenso entre os grupos uma falta de consenso dentro dos grupos.

Quadro 2: Embalagens

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 03- As embalagens plásticas podem contaminar os alimentos.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 09- Os alimentos embalados em filmes plásticos podem ocasionar câncer.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	questão 16- Os rótulos são um fonte segura de informação sobre os alimentos.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 28- É difícil entender o que dizem os rótulos dos alimentos.
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	Questão 40- As embalagens plásticas podem causar puberdade precoce e infertilidade.

Podemos visualizar no Quadro 3, as questões sobre a irradiação de alimentos. Observamos que para o grupo dos estudantes a indiferença é mais evidente. Enquanto que para os trabalhadores há uma convergência de opiniões, porém com ambiguidade nas respostas, pois concordam que a irradiação é uma boa prática pra reduzir perdas (questão 12) e discordam que a irradiação é um processo seguro (questão 19).

Quadro 3: Irradiação de alimentos

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
		Questão 12 - A irradiação dos alimentos é uma boa prática, utilizada para estender a vida útil e reduzir as perdas das safras durante a armazenagem dos produtos
		Questão 19 - A irradiação é uma técnica eficiente na conservação dos alimentos pois reduz as perdas naturais causadas por processos fisiológicos, que não causam qualquer prejuízo ao alimento, tornando-os também mais seguros ao consumidor
		Questão 35 - A irradiação dos alimentos pode substituir os aditivos químicos que liberam resíduos indesejáveis nos alimentos

Com relação aos alimentos orgânicos, visualizamos no Quadro 4 que há um consenso entre os dois grupos. E a percepção a respeito dos alimentos orgânicos é que eles são mais saudáveis (25), mais saborosos (33), mais seguros (04,17,31) apesar de serem considerados mais caros (22) e potencialmente apresentar contaminação biológica(41).

Quadro 4: Alimentos orgânicos

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
		Questão 04- Os alimentos orgânicos são mais seguros do que os convencionais.
		Questão 17- Incidentes como a crise da vaca louca e a gripe aviária são importantes razões para consumirmos alimentos orgânicos.
		Questão 22- Os alimentos orgânicos são mais caros.
		Questão 25- O consumo de alimentos orgânicos está associado a um estilo de vida mais saudável.
		Questão 31 - A produção de alimentos orgânicos tem por objetivo a preservação do meio ambiente.
		Questão 33 - Os alimentos orgânicos tem mais sabor.
		Questão 37 - Em relação à qualidade nutricional os alimentos orgânicos não diferem do convencional.
		Questão 41 - Os alimentos orgânicos podem estar contaminados biologicamente.

No Quadro 5, as questões referentes aos alimentos transgênicos apresentam uma divergência de opiniões entre os grupos. Apesar dos dois grupos concordarem que o consumo de soja transgênica é seguro (11), os dois grupos discordam da ideia de que a produção destes é mais segura em relação ao meio ambiente (18). A falta de consenso a respeito dos organismos geneticamente modificados fica ainda mais evidente analisando a questão 29, pois a maioria dos estudantes concordam que o plantio de transgênicos deveria ser proibido, enquanto o grupo de trabalhadores tem a opinião dividida a respeito.

Quadro 5 : Alimentos transgênicos

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
		Questão 05- Os alimentos transgênicos são necessários para alimentar o planeta.
		Questão 11- O consumo de milho e soja transgênicos é seguro.
		Questão 18- A produção de organismos geneticamente modificados é mais segura em relação ao meio ambiente.
		Questão 23- A produção de milho e soja transgênicos é permitida no Brasil.
		Questão 29- O plantio de espécies transgênicas deveriam ser proibidos pois não há um consenso da comunidade científica quanto aos riscos que estes representam para a saúde.
		Questão 36- A polêmica em torno dos transgênicos divulgada na mídia reflete uma incerteza quanto a saúde humana e o meio ambiente.

A percepção a cerca de aditivos visualizada no Quadro 6, é de que estas substâncias não são seguras, evidenciado na concordância nas questões 06, 20, 24 e 34.

Quadro 6 : Aditivos

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
		Questão 06 - Aditivos e conservantes são perigosos a nossa saúde.
		Questão 13 - Alimentos coloridos artificialmente podem causar hiperatividade em crianças.
		Questão 20 - Alergias alimentares são mais comumente causadas por alimentos contendo aditivos do que por alimentos naturais.
		Questão 24 - Adoçantes artificiais podem causar câncer e esclerose múltipla.
		Questão 34 - Produtos químicos sintéticos incluídos nos alimentos estão causando muitas doenças, como câncer.
		Questão 44 - Os aditivos alimentares serão banidos.

Finalmente as questões chamadas adimensionais são observadas no Quadro 7. Observa-se uma concordância com as afirmações de que a química traz riscos a saúde (07), os produtos químicos são perigosos (38), produtos naturais são melhores para a saúde (43) a alimentação atualmente é um desafio (01). As demais questões mostram uma divergência de opiniões inclusive dentro dos grupos como, por exemplo, a questão 27 que afirma que o prazer à mesa vai desaparecer ou então que os alimentos substituíram os medicamentos (21).

Quadro 7 : Adimensionais

Escola	Empresa	
C CP I DP D	C CP I DP D	
		Questão 01- Alimentar-se no século XXI tornou-se um grande desafio.
		Questão 07 - A química dos alimentos traz riscos a nossa saúde.
		Questão 10 - Existem substâncias naturais que são tóxicas ao homem.
		Questão 14 - A ciência e tecnologia dos alimentos trazem muitos riscos.
		Questão 21 - Os alimentos podem substituir os medicamentos.
		Questão 26 - A produção biocombustíveis não afeta a produção de alimentos.
		Questão 27 -O prazer à mesa vai desaparecer.
		Questão 30 -Haverá um dia que nos alimentaremos de pílulas.
		Questão 38 - Os produtos químicos produzidos pelo ser humano são perigosos.
		Questão 42 -Nossa alimentação contribui para o efeito estufa.
		Questão 43 - Os produtos naturais são melhores para nossa saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo a amostra sendo pequena, já se pode inferir, de acordo com a análise descritiva realizada, que a percepção dos entrevistados a respeito da química alimentar nas diferentes dimensões é de que há uma tendência quimiofóbica. Na dimensão agrotóxicos os entrevistados manifestam perceber o aspecto positivo no uso dos pesticidas relacionado à produção de alimentos, porém enfatizam o contraponto que é a contaminação dos alimentos por parte dessas substâncias. Com relação à embalagem, as opiniões convergem na ideia de que são importantes as informações contidas nos rótulos, porém não são claras. Quanto a fonte de contaminação ser a própria embalagem as respostas não permitem inferir a opinião dos entrevistados. A respeito dos alimentos orgânicos, a percepção é de que são mais seguros, mais saborosos e mais caros que os convencionais. Quanto aos alimentos transgênicos os entrevistados fornecem opiniões divergentes, talvez pelo fato de não terem esclarecimentos suficientes a respeito do assunto, pois ao mesmo tempo que concordam que o plantio de soja e milho é seguro discordam da ideia de que o plantio desse tipo de produção seja seguro em relação ao meio ambiente. A percepção a respeito de aditivos alimentares é de que esses são nocivos à saúde. E sobre os alimentos irradiados a tendência das respostas indica que não há consenso, talvez por não haver conhecimento suficiente sobre a técnica.

Em relação às perspectivas de continuidade da pesquisa, quando a etapa de elaboração e validação do questionário estiver concluída, o que deve ser a próxima fase da pesquisa, será realizado uma enquete ampla com população diversificada. A opção pela enquete se deve ao fato que uma pesquisa populacional por amostragem de extrato social é muito onerosa no contexto das pesquisas acadêmicas. Os dados da enquete serão analisados quantitativamente, a partir da análise de correlação das variáveis e do padrão de concordância das respostas. Um dos fatores que terá especial atenção será a correlação entre as variáveis adimensionais com as questões que fazem parte das diferentes dimensões, buscando extrair do questionário algum padrão que possa ser inferido como um comportamento de aversão à tecnologia e ciência dos alimentos, ou seja, algum tipo de quimiofobia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caldas, Cristina. **O público percebe a ciência e tecnologia como fontes de risco?** Com Ciência, Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, 2008.

Dickson-Spillmann, Maria. **Attitudes toward chemicals are associated with preference for natural food.** Food Quality and Preference, v. 22, 149–156, 2011.

Entine, Jon. **Scared to Death- How Chemophobia Threatens Public Health.** New York, 2011.

Feillet, Pierre. **Nos aliments sont-ils dangereux.** França, 2012

Furnival, Ariadne. **A Percepção pública da informação sobre os potenciais riscos dos transgênicos na cadeia alimentar .** História, Ciência, Saúde, Manguinhos, v. 15, n. 2, 277-291, 2008.

Germano, Marcelo. **Popularização da ciência: uma revisão conceitual.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 24, n. 1, p. 7-25, 2007.

Juttel, Luiz. **Bastidores das pesquisas em percepção pública**. Com Ciência, Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, 2008.

Passador, João Luiz. **A percepção dos riscos de consumo na decisão de compra por alimentos orgânicos**. XIII SIMPEP- Bauru- SP, 2006

Vilas Boas, Luiz. **Percepção no consume de alimentos orgânicos em supermercados: a influência de valores individuais como determinante de compra** . Organizações Rurais & Agroindustriais (Lavras), v. 10, n. 2, p 264-278, 2008.

Williams, Peter. **Food fears: a national survey on the attitudes of Australian adults about the safety and quality of food** . Asian Pacific Journal of Clinical Nutricion, v. 13, n. 1, 32-39, 2004.