

PERCEPÇÕES NUTRICIONAIS E ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS LIGADOS AO PROCESSO DE GERMINAÇÃO E SEU POTENCIAL DE MERCADO

OLIVEIRA, Lorena Eduarda Aparecida de¹; BARCELOS, Alessandra de Fátima²; TROMBETE, Felipe Machado³; RODRIGUES, Jéssica Ferreira⁴

1 Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC), Engenharia de Alimentos, IFMG Campus Bambuí – lorenaengeali@gmail.com;

2 Voluntária de Iniciação Científica (PIBIC), Engenharia de Alimentos, IFMG Campus Bambuí – alessssandrabarcelos@gmail.com;

3 Pesquisador da UFSJ - trombete@ufsj.edu.br;

4 Orientadora: Pesquisadora do IFMG, Campus Bambuí – jessica.rodriques@ifmg.edu.br.

RESUMO

Pesquisas divulgadas nas últimas décadas demonstraram a aptidão dos consumidores, de regiões distintas, pela aplicação de leguminosas e cereais germinados como produtos alimentícios. O presente trabalho objetiva identificar as percepções dos diferentes consumidores brasileiros em relação aos grãos germinados e a técnica utilizada, bem como avaliar o espaço de mercado desses produtos. Este estudo foi realizado através da elaboração de um questionário abrangendo quatro tópicos importantes. Entre eles abordou-se a caracterização, a frequência de consumo, conhecimento e percepções em relação aos grãos convencionais e germinados. Além disso, verificou-se a utilização de grãos germinados - pontuando quais grãos, cereais ou leguminosas, são mais utilizados, o processo de germinação, seus benefícios e cuidados de preparo para evitar contaminações. E, por fim, avaliou o apelo de mercado e intenção de compra sobre os produtos elaborados por grãos germinados. Por meio dos dados obtidos através do questionário, constatou-se que, dentre os entrevistados (independente dos níveis de escolaridade, renda, idade e estilo de vida) pouco mais de um terço consomem grãos e cereais germinados na sua forma integral, assim como produtos elaborados por esses insumos. Além disso, ao que se refere à realização da técnica, evidenciou-se que apenas 6,5% dos participantes da pesquisa têm o hábito de germinar os grãos que consomem. Apesar do índice de consumo ser relativamente baixo, os entrevistados, no geral, demonstraram aptidão à compra dessa linha de produtos. Contudo, verifica-se que, do total de entrevistados, o percentual daqueles que nunca visualizaram propagandas relacionadas a grãos germinados é alto (87,65%). Portanto, sugere-se que esse fato é um dos principais motivos da maioria das pessoas não consumirem produtos elaborados a partir de grãos germinados, pois essa parte dos entrevistados não conhece os benefícios e locais de aquisição destes produtos, nem mesmo quais mercadorias são ofertadas. Dessa forma, faz-se necessário ampliar os estudos sobre o mercado consumidor e melhorar o marketing/publicidade em torno destes produtos.

INTRODUÇÃO

Sementes comestíveis referem-se a importantes fontes energéticas na dieta do ser humano, visto que tem um elevado valor nutricional. Além disso, as sementes comestíveis em geral contêm diferentes fitoquímicos e possuem diversas funções biológicas (GAN; LUI e WU, 2017).

A técnica de germinação potencializa o teor de compostos nutricionais, é ecológica, simples e barata. Neste processo, devem-se escolher cuidadosamente as sementes, as quais devem estar íntegras. Na sequência é necessária a maceração, precedida pelo repouso do grão, que resultará no alongamento do eixo embrionário (GAN; LUI e WU, 2017).

Os grãos devem ser mantidos em condições ideais de germinação (FINNIE; BROVELLI; NELSON, 2019). Logo, compreender os fatores ambientais e fatores internos do grão, que influenciam neste processo, é de extrema relevância (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

De acordo com Benincasa *et al.* (2019), a população possui interesse em consumir leguminosas e cereais germinados. Isso em virtude dos benefícios nutricionais e sensoriais da germinação estarem sendo extensivamente documentados (MARTI; CARDONE E NICOLODI, 2017).

Nesse contexto, é essencial examinar as percepções e as atitudes dos consumidores diante dos diferentes produtos. Assim, compreender o conhecimento da população em relação às propriedades dos alimentos e seus benefícios ou prejuízos à saúde, principalmente no que diz respeito à leitura e compreensão dos rótulos alimentícios, é de suma importância (RODRIGUES; PEREIRA; SILVA, 2017).

O conhecimento subjetivo do consumidor está relacionado à sua percepção, bem como a decisões de compra e à sua satisfação pela aquisição (RODRIGUES; PEREIRA; SILVA, 2017). Portanto, este estudo utilizou o conhecimento subjetivo para avaliar a compreensão e as percepções dos consumidores brasileiros acerca dos grãos germinados. Além disso, aferiu-se a frequência de consumo dos grãos

convencionais e germinados. Dessa forma, pode-se realizar um comparativo do conhecimento geral dos entrevistados com relação aos grãos.

METODOLOGIA

Amostragem

O número de respondentes do questionário foi determinado seguindo uma amostragem não probabilística, em que os elementos foram selecionados, para sua conveniência, de forma voluntária ou imprevista (AAKER *et al.*, 1995). Assim, o estudo contou com 170 respondentes. Os entrevistados foram estratificados em grupos de consumidores com diferentes perfis, estilos e hábitos de vida, de forma a avaliar a influência destes fatores sobre as respostas dos mesmos (GRUNERT *et al.*, 2012).

Questionário online

O questionário online foi elaborado utilizando a ferramenta Google Questionário. As questões abordadas propuseram-se avaliar diversos itens. O primeiro item referiu-se a caracterização sócio-demográfica e de hábitos e estilo de vida dos diferentes públicos estudados. No segundo tópico avaliou-se o conhecimento, as percepções dos consumidores e a utilização de grãos germinados - pontuando quais grãos, cereais ou leguminosas, são mais utilizados, o processo de germinação, seus benefícios e cuidados de preparo para evitar contaminações. Por fim, a terceira seção tratou-se do apelo de mercado e intenção de compra de produtos incorporados de grãos germinados, de forma a determinar quais grãos seriam mais interessantes para tal fim, bem como estabelecer estratégias de marketing para estes produtos.

Estudo piloto

Para avaliar a adequação do questionário, foi realizado um estudo piloto inicial com 20 consumidores homens e mulheres, em um mercado local, para identificar possíveis problemas relacionados à formulação de perguntas, omissões e outras dificuldades vivenciadas pelos entrevistados (RODRIGUES; PEREIRA; SILVA, 2017). Assim, foi possível fazer ajustes na formulação de perguntas e opções de resposta.

Aplicação do questionário

Os questionários foram aplicados online, via divulgação em mídias sociais, a diferentes públicos. Eles foram concluídos selecionando os consumidores em cada público e localidade de forma conveniente (AAKER *et al.*, 2001). Fornece-se um contato de e-mail, para esclarecer as dúvidas de qualquer respondente.

Análise dos resultados

Os dados foram examinados utilizando estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da amostragem

A maioria dos entrevistados neste estudo era do sexo feminino (65,88%), com idade entre 18 até 30 anos. Além disso, a maioria dos respondentes (48,2%) possuía renda entre um e três salários mínimos e estava cursando ensino superior.

Com relação aos hábitos alimentares e práticas de esporte, os respondentes indicaram, majoritariamente, consumir frutas e hortaliças de 1 a 3 vezes por semana. Quanto à prática de atividade física, a maioria dos respondentes (70%) se mostrou ativa.

Além disso, verificou-se que a taxa média de consumo de grãos ou cereais germinados (forma integral) e produtos elaborados a partir dos mesmos foi de 32,94%. O que indica que quase um terço dos participantes da pesquisa já eram adeptos a esse hábito de consumo.

Entre os entrevistados, as características predominantes em relação ao consumo foram: gostar de inovação e de experimentar novos produtos (56,5%), optar por praticidade (47,1%) e não se importar de pagar mais caro por produtos com características diferenciais (38,2%). Em contrapartida, características como optar por produtos com menores preços (30,6%) e gostar de produtos tradicionais (24,1%) apareceram em uma colocação inferior às citadas acima.

Percepções sobre aspectos nutricionais de grãos germinados

A análise evidenciou que 58,8% dos pesquisados conhecem grãos germinados. Entretanto, apenas 6,5% destes afirmaram que realizavam o processo de germinação em casa. Esse fato demonstrou que este método não é amplamente conhecido, praticado e utilizado na gastronomia brasileira.

No que tange às vantagens e desvantagens do processo, os respondentes destacaram, como aspecto positivo, os benefícios agregados ao alimento e a melhora das características sensoriais. Todavia, pontuaram-se itens como contaminação durante o processo e dificuldade de se produzir em alta escala como fatores negativos.

Por fim, os entrevistados demonstram procurar meios mais práticos e mais rápidos para execução da técnica.

Aspectos microbiológicos relacionados à germinação

No que diz respeito a fatores como ambiente e temperatura empregados na técnica de germinação, os participantes da pesquisa, em sua maioria, relataram utilizar potes ou garrafas de vidro (90,91%) e, minoritariamente, envolvimento em panos (9,09%). Além disso, dentre os entrevistados, 90,91% realizavam o processo de hidratação e germinação em temperaturas ambientes, fato que facilita o crescimento de microrganismos.

Dos efeitos indesejáveis, destacou-se o estrago dos grãos, propiciando o mau cheiro e/ou pegajosidade, assim como a não germinação ou a germinação parcial dos mesmos.

Além disso, os respondentes em sua maioria (81,8%) mencionaram que, ao preparar os grãos para germinar, não utilizavam nenhuma substância com o intuito de eliminar microrganismos e outros contaminantes. Já a minoria restante afirmou empregar substâncias com o propósito de prevenir desenvolvimento microbiano. Sendo o hipoclorito de cloreto de sódio a substância empregada.

De acordo com Ribas e Szczerepa (2017), o hipoclorito de sódio é um considerável higienizante empregado para reduzir a carga microbiana e o risco à saúde.

Contudo, o processo foi considerado seguro para maioria dos entrevistados (72,7%), e inseguro para um pouco mais de um quarto (27,3%) dos mesmos. Os riscos atribuídos aos processos se relacionaram ao desenvolvimento de microrganismos e contaminação externa, devido à falta de padronização do método.

Benincasa *et al.* (2019) relataram que diferentes fatores podem proporcionar a contaminação microbiológica dos grãos, como: pré e pós-colheita, manuseio e transporte do grão. Além disso, para Felipe (2007), é primordial que se escolham sementes que estejam em condições adequadas, pois alguns grãos não germinaram por estarem dormentes ou envelhecidas. Com isso, elas entram em decomposição, proporcionando mau cheiro e aparecimento de espuma em sua hidratação (MAIA; CORREIA; MELO, 2020).

Potencial de mercado dos grãos germinados

Os entrevistados, no âmbito geral, não se mostraram relutantes quanto à ideia de comprarem produtos de panificação produzidos a partir de grãos germinados. No geral, os respondentes com pensamento positivo em relação à compra desses produtos representaram uma taxa de 71,17%. O restante (28,82%) correspondeu aos entrevistados com convicção de que não comprariam; os que ainda possuem dúvidas, porém, demonstraram que não comprariam; juntamente com os que realmente não sabem se comprariam ou não.

Além disso, foi possível notar que as mulheres são mais propícias a comprar produtos de panificação elaborados com grãos germinados, quando realizada a comparação com os homens. De acordo com Zanchett e Giovanoni (2011), as mulheres se preocupam mais com questões nutricionais que os homens. Isso porque, são as mulheres que muitas vezes são responsáveis pela compra e preparo dos alimentos o que as torna conhecedoras dos benefícios de cada alimento individualmente. Esse fato pode ser o motivador do item acima.

Ao que se refere à taxa de entrevistados que se interessou extremamente ou ligeiramente, por produtos elaborados a partir de grãos germinados (bebidas, doces, farinhas, brownies, massa fresca, biscoitos, pães e bolos), esse valor correspondeu ao intervalo entre 48,82% e 74,70%. Quanto ao percentual de entrevistados que não possuíam interesse ou possuíam pouco interesse sobre os produtos supracitados, este correspondeu a uma faixa de 4,7% e 20,58% dos participantes. Os respondentes indiferentes em relação aos itens mencionados estavam entre 20,58% a 30,58%. Dessa forma, constatou-se que o percentual geral de adesão desses produtos foi considerável, apresentando um possível potencial mercadológico.

Contudo, do total de entrevistados, 87,6% nunca viram propagandas sobre grãos e cereais germinados. Esse dado demonstra a necessidade de impulsionar a divulgação dos produtos elaborados por grãos e cereais germinados. A propaganda, em especial de produtos alimentícios, é considerada um dos importantes fatores de mercado. Sendo capaz de influenciar os hábitos e preferências do consumidor.

Segundo os autores, a mídia é utilizada como fonte de informações, sobre alimentação e nutrição, por muitas pessoas e, além disso, possui a capacidade de persuadir (SANTOS, BATALHA, 2010).

Percepções dos consumidores sobre pão de forma com grãos germinados

A análise referente à percepção dos consumidores com relação ao sabor, a saudabilidade e a intenção de compra sobre os produtos de panificação indicou que as expectativas da maioria dos entrevistados (em média 57%) foram de que o pão integral elaborado com grãos germinados apresenta sabor agradável, sendo um perceptual alto visto que 41,8% dos entrevistados disseram não conhecer nada sobre grãos germinados. Quanto aos demais pães, tradicional e integral, apresentaram taxas de 60% e 53,52%, respectivamente.

Com relação ao item saudabilidade, notou-se que o produto que os entrevistados julgaram mais saudável se referiu ao elaborado por grãos germinados, seguido pelo integral e o tradicional, respectivamente.

Por fim, verificou-se a intenção de compra dos produtos já supracitados. Constatou-se que o produto com maior percentual de intenção de compra se referiu àquele confeccionado a partir de grãos convencionais (integral), seguido pelos produtos elaborados com grãos germinados e, por último, os tradicionais. No entanto, o pão de forma integral com grãos germinados possui o menor percentual de rejeição. Apesar disso, a taxa de respondentes que ainda não sabe se comprariam os produtos elaborados com grãos germinados é de 27,64%, um percentual alto comparado com os demais.

Diante desse fato, reforça-se a necessidade de divulgação dos produtos elaborados por grãos germinados, assim como dos benefícios propiciados pelo seu consumo.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, nota-se que a germinação dos grãos não é um processo bastante difundido no Brasil. Entretanto, quando empregado é realizado de forma semelhante entre os entrevistados. Principalmente ao que se refere a aspectos, como: ambiente e temperatura (hidratação e germinação) empregados na execução da técnica.

Verifica-se, também, que os entrevistados possuem expectativas positivas com relação à saudabilidade, sabor e intenção de compra acerca de produtos elaborados à base de grãos germinados, apesar da falta de conhecimento sobre esses insumos. Isso é um indicativo de seu apelo de mercado e justifica o investimento em pesquisas para desenvolver esses produtos em diferentes categorias.

Além de que, a aplicação de grãos germinados aos produtos já existentes no mercado, provoca poucas alterações no produto original e agrega vários benefícios ao consumidor. Outro fator importante é a modificação na percepção sensorial, o que contribui para a diferenciação do produto dentro de um espaço de mercado com grande potencial de inovação.

AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *campus* Bambuí, pelo apoio durante a realização do presente trabalho acadêmico contemplado pelo Edital nº10/2019.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D.; KUMAR, V.; DAY, G. **Marketing research**. John Wiley & Sons, Inc. 1995.

BENINCASA, P., FALCINELLI, B., LUTTS, S., STAGNARI, F., GALIENI, A. Sprouted grains: a comprehensive review. **Nutrients**, v. 11, n. 2, p. 421, 2019.

FINNIE, S.; BROVELLI, V.; NELSON, D. Sprouted grains as a food ingredient. In: FENG, H.; NEMZER, B.; DEVRIES, J. W. **Sprouted Grains: Nutritional Value, Production and Applications**. Elsevier: Woodhead Publishing, 2019, p. 113-142.

GAN, R. Y.; LUI, W. Y.; WU, K.; CHAK-LUN, C.; DAI, S. H.; SUI, Z. Q.; CORKE, H. Bioactive Compounds and Bioactivities of Germinated Edible Seeds and Sprouts: An Updated Review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 59, p. 1-14, 2017.

MAIA, Y. L. M.; CORREIA, M. L. S.; MELO, F. L. D. Saúde e sustentabilidade em grãos: germinados, brotos e microgreens. **Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás**, v. 3, n. 2, 2020.

MARTI, A.; CARDONE, G.; NICOLODI, A.; QUAGLIA, L.; PAGANI, M.A.; Sprouted wheat as an alternative to conventional flour improvers in bread-making. **LWT-Food Science and Technology**, v. 80, n. 1. p. 230-236, 2017.

OLIVEIRA, G. M.; MATIAS, J. R.; RIBEIRO, C.; BARBOSA, L. G.; SILVA, J. E. S. B.; DANTAS, B. F. Germinação de sementes de espécies arbóreas nativas da Caatinga em diferentes temperaturas. **Scientia Plena**, v. 10, n. 04, p. 1-6, 2014.

RIBAS, K. C.; SZCZEREPA, S. B. Adequação das informações sobre higienização de alimentos presentes em rótulos de águas sanitárias. **Revista Nutrir**, v. 1, n. 8, 2017.

RODRIGUES, J. F., PEREIRA, R. C., SILVA, A. A., MENDES, A. O., CARNEIRO, J. D. D. S. Sodium content in foods: Brazilian consumers' opinions, subjective knowledge and purchase intent. **International Journal of Consumer Studies**, v. 41, p. 735-744, 2017.

SANTOS, S. L.; BATALHA, M. O. Propaganda de alimento na televisão: uma ameaça à saúde do consumidor. **Revista de Administração**, v. 45, n. 4. p. 373-382, 2010.

ZANCHETT, D.; GIOVANONI, A. Utilização da informação nutricional por comensais de uma Unidade de Alimentação e Nutrição: quanto o gênero e a escolaridade podem influenciar na escolha alimentar. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 3, n. 3, 2011.

Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:

Como forma de compartilhar os resultados encontrados, o presente estudo foi apresentado na Semana Nacional Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Minas Gerais. Além disso, publicaram-se dois resumos, no Congresso Internacional da Agroindústria, a saber: "Percepções dos Consumidores Brasileiros e Apelo de Mercado Frente à Introdução de Alimentos a Base de Grãos Germinados" e "Grãos Germinados: Métodos de Processamentos Vinculados ao Perfil dos Consumidores Brasileiros para a Padronização e Desenvolvimento de Novos Produtos".