

SAÚDE E AMBIENTE

V.9 • N.3 • 2024 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2024v9n3p138-154



PERFIL DE CONSUMIDORES E SUA PERCEPÇÃO SOBRE PÃES CONTENDO FARINHA DE ORA-PRO-NOBIS E BACTÉRIA PROBIÓTICA

PROFILE OF CONSUMERS AND THEIR PERCEPTION OF BREAD CONTAINING ORA-PRO-NOBIS FLOUR AND PROBIOTIC BACTERIA

PERFIL DE LOS CONSUMIDORES Y SU PERCEPCIÓN DEL PAN CON HARINA DE ORA PRONOBIS Y BACTERIAS PROBIÓTICAS

Déborah Tavares Alves¹

André Narvaes da Rocha Campos²

Maurílio Lopes Martins³

Simone Vilela Talma⁴

Bruno Ricardo de Castro Leite Júnior⁵

Isabela Campelo de Queiroz⁶

Eliane Maurício Furtado Martins⁷

RESUMO

É crescente a busca dos consumidores por produtos de panificação mais saudáveis, ricos em fibras e ingredientes naturais e, com isso, a indústria investe em produtos para atender essa demanda. Buscou-se nesse estudo avaliar o perfil e a percepção de consumidores sobre pães, probióticos e ora-pro-nobis, além da intenção de compra de pães com farinha de ora-pro-nobis e bactéria probiótica por meio de questionário on-line, contendo 27 questões. Foram obtidas 327 respostas de participantes de ambos os sexos, maiores de 18 anos. Constatou-se que 99% dos potenciais consumidores se interessam por produtos saudáveis. As mulheres, em detrimento aos homens, buscam produtos de panificação diferenciados e adicionados de ingredientes naturais e funcionais. Mulheres entre 18 e 34 anos se mostraram mais interessadas em produtos que confirmam saúde, controle de peso e ingredientes naturais, enquanto mulheres com mais de 35 anos se preocuparam mais com preço e apelo sensorial. A nuvem de palavras evidenciou que a doença cardiovascular mais comum entre os participantes foi hipertensão. O público masculino é maior consumidor de pão francês (53,9%), diferente das mulheres. Os quesitos saúde, conteúdo natural e perda de peso foram os mais decisivos para os consumidores, especialmente para as mulheres, na escolha do produto. Os pães adicionados de farinha de ora-pro-nobis e bactéria probiótica vão ao encontro das principais tendências de consumo do público que busca alimentos de maior funcionalidade. O público feminino foi o que mais se interessou por ora-pro-nobis e probióticos, apontando para um nicho de potenciais consumidores do produto.

PALAVRAS-CHAVE

Estudo com Consumidor. Aceitabilidade. Esporos Probióticos. Planta Alimentícia Não Convencional. Farinha de Vegetal.

ABSTRACT

Consumers are increasingly looking for healthier bakery products, rich in fiber and natural ingredients, and as a result, the industry is investing in products to meet this demand. The aim of this study was to evaluate the profile and perception of consumers about bread, probiotics and ora-pro-nobis, in addition to the intention to purchase bread with ora-pro-nobis flour and probiotic bacteria through an online questionnaire, containing 27 questions. 327 responses were obtained from participants of both sexes, over 18 years old. It was found that 99% of potential consumers are interested in healthy products. Women, to the detriment of men, seek differentiated bakery products and added natural and functional ingredients. Women between 18 and 34 years old were more interested in products that offer health, weight control and natural ingredients, while women over 35 years old were more concerned with price and sensory appeal. The word cloud showed that the most common cardiovascular disease among participants was hypertension. The male audience is the largest consumer of French bread (53.9%), unlike women. The health, natural content and weight loss aspects were the most decisive for consumers, especially for women, when choosing the product. The breads added with ora-pro-nobis flour and probiotic bacteria meet the main consumption trends of the public looking for more functional foods. The female audience was the most interested in ora-pro-nobis and probiotics, pointing to a niche of potential consumers of the product.

KEYWORDS

Consumer study; acceptability; Probiotic Spores; Unconventional Food Plant; vegetable flour.

RESUMEN

Los consumidores buscan cada vez más productos de panadería más saludables, ricos en fibra e ingredientes naturales, y como resultado, la industria está invirtiendo en productos para satisfacer esta demanda. El objetivo de este estudio fue evaluar el perfil y la percepción de los consumidores sobre pan, probióticos y ora pronobis, además de la intención de compra de pan con harina de ora pronobis y bacterias probióticas a través de un cuestionario en línea, que contiene 27 preguntas. Se

obtuvieron 327 respuestas de participantes de ambos sexos, mayores de 18 años. Se encontró que el 99% de los consumidores potenciales están interesados en productos saludables. Las mujeres, en detrimento de los hombres, buscan productos de panadería diferenciados y con ingredientes naturales y funcionales añadidos. Las mujeres entre 18 y 34 años se mostraron más interesadas en productos que ofrezcan salud, control de peso e ingredientes naturales, mientras que las mujeres mayores de 35 años se mostraron más preocupadas por el precio y el atractivo sensorial. La nube de palabras mostró que la enfermedad cardiovascular más común entre los participantes era la hipertensión. El público masculino es el mayor consumidor de pan francés (53,9%), a diferencia de las mujeres. Los aspectos de salud, contenido natural y pérdida de peso fueron los más determinantes para los consumidores, especialmente para las mujeres, a la hora de elegir el producto. Los panes adicionados con harina de ora pronobis y bacterias probióticas atienden las principales tendencias de consumo del público que busca alimentos más funcionales. El público femenino fue el más interesado en ora pronobis y probióticos, apuntando a un nicho de potenciales consumidoras del producto.

PALABRAS CLAVE

Estudio de consumo, aceptabilidad, esporas probióticas, plantas alimenticias no convencionales, harina vegetal.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o trigo é um elemento base na alimentação e faz parte dos hábitos alimentares dos brasileiros. Segundo o relatório de indicadores de desempenho das panificadoras e confeitarias brasileiras, a panificação no país vive um momento de transformação de comportamento para alcançar perspectivas positivas e com novos hábitos de consumo, novas tendências e transformações dos produtos (ABIP, 2022).

O “Brasil Food Trends 2020”, que elucida as principais tendências para o ramo alimentício, destacou a tendência de saudabilidade e bem-estar relacionada a fatores como, envelhecimento da população, descobertas científicas que relacionam determinadas dietas às doenças, bem como a renda e a vida nas grandes cidades, os quais influenciam a busca de um estilo de vida mais saudável. Com isso, são diversos os segmentos de consumo que estão surgindo a partir dessas tendências, entre os quais destaca-se a procura por alimentos funcionais (ITAL, 2010).

No contexto de funcionalidade, as plantas alimentícias não convencionais (PANC) vem ganhando mais notoriedade entre os consumidores e se mostram potenciais fornecedoras para a cadeia alimentar, principalmente no que diz respeito à sua utilização para melhorar a qualidade da nutrição da população, pois podem estar associadas a benefícios de proteção à saúde, como efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios, antimicrobianos e anticâncer, que são parcialmente atribuídos às atividades biológicas de seus constituintes fitoquímicos, como compostos fenólicos, vitaminas, carotenóides,

flavonoides e minerais (Oliveira *et al.*, 2019, Soares *et al.*, 2022), contudo, seu consumo ainda é baixo entre a população atual e seu modo de preparo é restrito, sendo consumidas, na maior parte das vezes refogadas ou em pratos típicos regionais (Francelin *et al.*, 2018).

Dentre as diversas PANC encontradas no Brasil, merece atenção *Pereskia aculeata* Miller, conhecida popularmente no país como ora-pro-nobis. Ela foi apelidada de “carne para os pobres” devido ao seu alto teor de proteínas de alta digestibilidade (1,83 g em 100 g de folhas frescas e 28,99 g em 100 g de folhas secas/farinha) se mostrando uma fonte proteica bastante superior a outras hortaliças habitualmente utilizadas como alimentos, como feijão, milho ou couve. Ela proporciona teor significativo de fibra alimentar total, apresentando cerca de 2,73 g a cada 100 g de folhas frescas e 21,6 g a cada 100 g de folhas secas/farinhas. Também é fonte de cálcio, ferro, zinco, cobre, magnésio e manganês, podendo ser considerada uma planta potencialmente nutritiva em macro e micronutrientes. Além das folhas, a farinha de ora-pro-nobis também é rica em nutrientes e vem sendo muito utilizada em preparações alimentícias (Garcia, 2019; Sommer *et al.*, 2022).

Em relação aos benefícios à saúde humana, além das PANCs, o papel dos probióticos no auxílio ao combate de doenças tem despertado o interesse de pesquisadores nos últimos anos e seu uso na saúde gastrointestinal é uma área de interesse crescente nos setores de alimentos e nutrição, impulsionado em parte pela ligação entre a microbiota intestinal e uma gama de resultados benéficos à saúde (iHMP, 2019). Ingredientes que conferem benefícios ao microbioma intestinal estão cada vez mais incluídos em uma série de alimentos e suplementos, como é o caso dos probióticos, com níveis significativos de investimento em desenvolvimento de novas tecnologias e alimentos carreadores (Farias *et al.*, 2019; Terpou *et al.*, 2019; Granato *et al.*, 2020).

Pesquisas mostram que ingredientes funcionais como os probióticos, também podem ser utilizados para enriquecer produtos de confeitaria (Arepally *et al.*, 2022), tornando esses alimentos mais saudáveis. Entre essas pesquisas, aquelas que buscam identificar o que influencia na seleção, consumo e compra de produtos pelos consumidores são uma tendência. Portanto, esse estudo objetivou avaliar o perfil e comportamento do consumidor quanto a aceitação e intenção de compra de pães contendo farinha de ora-pro-nobis e probióticos, a fim de conhecer e identificar as características e preferências do público que busca consumir produtos mais saudáveis e que possam conferir benefícios à saúde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a avaliação do perfil e da percepção dos consumidores sobre pães, probióticos e ora-pro-nobis, foi considerada a seguinte formulação de preparo de pães: farinha de trigo (1000 g); farinha de ora-pro-nobis (25 g); açúcar refinado (120 g); sal (20g); leite em pó (30 g); manteiga (125g); fermento biológico seco (12 g); água (380 mL) e esporos de *Bacillus clausii* (4.0×10^9 UFC a cada 40 g de massa), seguindo a metodologia de Alves (2022).

Com base nessa formulação, foi avaliada a intenção de compra de pães adicionados de farinha de ora-pro-nobis e da bactéria probiótica, caso estivessem disponíveis no mercado. Para isso, foi realiza-

da uma pesquisa *on-line*, por meio do envio de um questionário elaborado pelos autores no Google Formulários (<https://docs.google.com/forms>) e divulgado nas redes sociais como *Whatsapp*, *LinkedIn*, *Instagram*, *Facebook* e e-mail.

O questionário continha 27 questões de múltipla escolha que abordavam o caráter socioeconômico, estilo de vida, hábitos alimentares, doenças pré-existentes, conhecimento sobre o tema tratado e intenção de compra do produto por parte dos consumidores. Fizeram parte da pesquisa participantes de todo o Brasil, totalizando uma amostra de 327 respondentes, sendo 251 do gênero feminino e 76 do gênero masculino.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) Nº 51421321.5.0000.5588 e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado a todos os participantes, que fizeram a leitura e concordaram em participar da pesquisa.

2.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Os dados do questionário foram avaliados pela frequência de respostas para as questões de múltipla escolha. As respostas foram desdobradas considerando o gênero do respondente, utilizando a ferramenta de tabelas dinâmicas do *Microsoft Excel – Pacote Office 365 (Professional Plus/2019)*.

Para a construção das nuvens de palavras, as respostas foram tratadas retirando os acentos e números para criação de um arquivo .txt. Este arquivo foi analisado utilizando o programa *R Statistics*, versão 4.1.2 (R-Core Team, 2021). Inicialmente, foi utilizado o pacote “tm” para retirar espaços em branco e “stop words”. A partir deste ponto foi utilizado o pacote “wordcloud” para construção da nuvem de palavras para cada uma das três questões.

A análise de componentes principais (ACP) foi realizada utilizando a resposta para o questionamento: dos cinco fatores citados acima, enumere em ordem crescente de prioridade, os que você julga mais decisivos para a escolha por esse tipo de produto. Os valores representam o total de respostas para cada fator, considerando os níveis de relevância para a decisão (de ‘muito decisivo’ para ‘menos decisivo’). A análise foi realizada com o software PAST 4.06b (Hammer *et al.*, 2001).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS RESPONDENTES

A Tabela 1 representa as respostas obtidas para caracterização socioeconômica dos 327 participantes do estudo. A maior parte dos respondentes é da classe média-alta, casado ou possui união estável e com renda mensal superior a R\$9.990,00 (IBGE, 2022). Indivíduos que possuem contrato de trabalho, autônomos e empresários também foram maioria entre os respondentes, além das famílias menores, constituídas por até três pessoas, indicando uma redução do número de membros, o que é uma tendência no Brasil (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização socioeconômica dos respondentes

Critério	Classificação	Número de respondentes
Faixa etária	18 a 24 anos	25
	25 a 34 anos	80
	35 a 44 anos	55
	45 a 54 anos	50
	Acima de 55 anos	117
Estado Civil	Solteiro (a)	107
	Casado (a) / União estável	187
	Divorciado (a)	21
	Viúvo(a)	12
Grau de Instrução	Sem estudo	0
	Ensino Fundamental	8
	Ensino Médio e/ou técnico	53
	Graduação	88
	Especialização	116
	Mestrado	38
	Doutorado	22
	Pós-doutorado	2
Renda Mensal	Até R\$ 2.200,00	45
	Entre R\$ 2.201,00 a R\$ 3.300,00	40
	Entre R\$ 3.301,00 a R\$ 5.500,00	72
	Entre R\$ 5.501,00 a R\$ 7.700,00	51
	Entre R\$ 7.701,00 a R\$ 9.900,00	35
	Mais de R\$ 9.900,00	84
Ocupação	Desempregado	7
	Estudante	24
	Autônomo/Empresário	75
	Funcionário/Servidor Público	72

Critério	Classificação	Número de respondentes
	Contrato de trabalho/CLT	77
	Do lar	11
	Aposentado(a)	61
Quantos moram na sua residência	Uma	51
	Duas	93
	Três	96
	Quatro	63
	Cinco	17
	Seis ou mais	7
Moradia	Com a própria família	265
	Sozinho	51
	República	11

Fonte: Dados da pesquisa

A nuvem de palavras é uma representação visual da frequência em que determinadas palavras aparecem em um texto, sendo uma análise valiosa para compreender a importância e a relevância de determinados termos dentro de um contexto específico. Ao observá-la, é possível identificar que os termos citados pelos participantes e que aparecem com mais frequência, têm maior destaque na representação gráfica. Dessa forma, ao analisar em uma nuvem de palavras as respostas dos participantes que afirmaram possuir alguma doença, foi evidenciado que a maioria deles apresentava hipertensão, seguido de obesidade e diabetes (Figura 1). As principais doenças citadas por eles vão ao encontro do perfil epidemiológico de saúde da população brasileira.

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são um problema de saúde pública no Brasil, sendo a maior causa de morte e adoecimento da população, vitimando mais de 700.000 pessoas por ano no país. Em 2019, cerca de 50% da população possuía ao menos uma DCNT diagnosticada. No mesmo ano, cerca de 308 mil mortes prematuras, ou seja, de pessoas entre 30 e 69 anos, foi ocasionada por DCNT. A alimentação inadequada, a inatividade física, o tabagismo e o consumo de bebidas alcoólicas são os principais fatores de risco para o desenvolvimento dessas doenças, sobretudo as cardiovasculares, as respiratórias crônicas, diabetes e cânceres. Entre as doenças cardiovasculares mais comuns, encontra-se a hipertensão (Brasil, 2023), corroborando com as evidências do presente estudo, visto que ela foi a DCNT que mais acomete os participantes do presente estudo.

Figura 1 – Nuvem de palavras contendo as principais doenças que acometem os respondentes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa

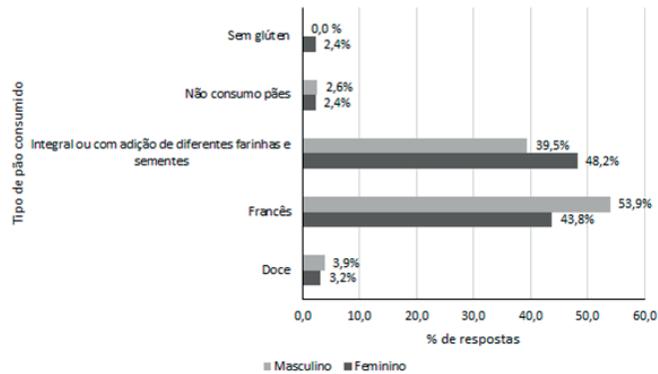
Além do perfil de doenças que acomete os participantes do estudo, foram avaliados também a importância que estes dão ao tipo de alimento consumido e ao consumo regular de alimentos mais saudáveis e naturais, verificando-se que as mulheres com idade de até 60 anos e com ensino superior, se importam mais com o valor nutricional, frescor, naturalidade, segurança alimentar e garantia da qualidade dos alimentos. Quando comparados homens e mulheres, constatou-se uma preocupação e interesse significativamente maior por parte do público feminino em relação aos componentes funcionais dos alimentos.

O mesmo padrão foi relatado por Kraus *et al.* (2017), que aplicaram um questionário à 200 pessoas com idade entre 18 e 60 anos, com o intuito de analisar os fatores sociodemográficos diferenciadores do consumidor e as motivações para o consumo de alimentos funcionais, constatando que as mulheres, os idosos e aqueles com formação universitária atribuem maior importância à naturalidade, ao valor nutricional, à frescura, à segurança alimentar e à garantia de qualidade, e que existem diferenças claras entre homens e mulheres no domínio dos componentes funcionais, que são significativamente mais importantes para as mulheres do que para os homens.

Simplício *et al.* (2022) avaliaram como os aspectos sociodemográficos e de estilo de vida de adultos e idosos influenciam no consumo alimentar. Para isso, 1.574 adultos e idosos de ambos os sexos, que residiam nos municípios de Teresina e Picos (PI), responderam a um questionário sociodemográfico e de frequência alimentar. Ao final, ao compararem o consumo de alimentos por sexo, observaram que as mulheres tenderam a consumir mais alimentos considerados saudáveis, como frutas, saladas cruas e cozidas e leite, enquanto que os homens ingeriam mais bebidas açucaradas, alimentos doces e carne vermelha, indicando maior cuidado das mulheres com a alimentação.

3.2 PERCEPÇÃO DOS RESPONDENTES SOBRE CONSUMO DE PÃES, ORA-PRO-NOBIS E PROBIÓTICOS

Ao avaliar o consumo de pães pelos respondentes, constatou-se que o tipo de pão mais consumido pelo público feminino são os pães integrais ou com adição de diferentes farinhas e grãos (48%), diferente do público masculino, que tem maior preferência pelo consumo de pão francês (53,9%) (Figura 2).

Figura 2 – Variedade de pães consumidos pelos participantes, segmentado por gênero

Fonte: Dados da pesquisa

Ao relacionar o gênero com a escolha na variedade de consumo de pães, os resultados da Figura 2, assim como evidenciado anteriormente, indicam que as mulheres, em detrimento aos homens, preocupam-se mais com a saúde e o bem-estar e buscam produtos de panificação diferenciados, adicionados de ingredientes funcionais. Tal resultado é importante para comprovar a importância desse estudo, que buscou atender as expectativas dos consumidores que buscam produtos de panificação mais saudáveis, e entender qual público teria maior aceitação por pães adicionados de farinha de ora-pro-nobis e probióticos.

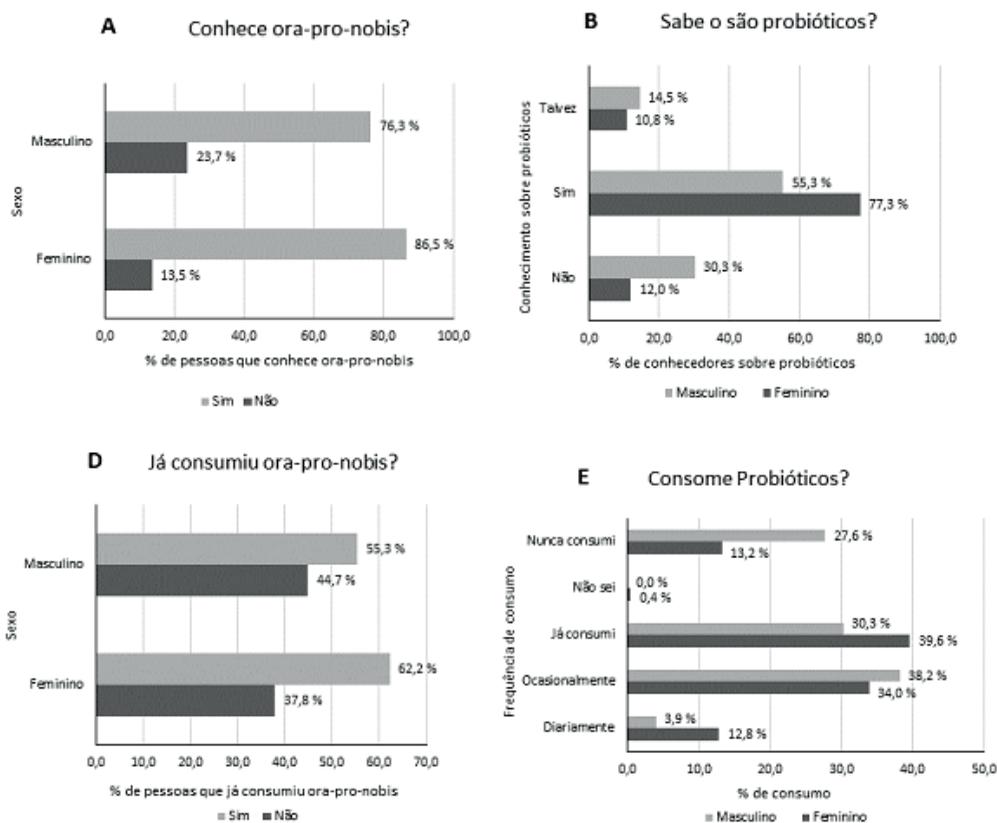
O baixo consumo de frutas resulta em quase 1,3 milhões de mortes por acidente vascular cerebral (AVC) e mais de 520 mil mortes por doença cardíaca coronariana por ano, em todo o mundo (Miller *et al.*, 2019) e a adição de farinhas vegetais em pães pode ser uma alternativa para agregar valor nutricional e funcional, aumentando o consumo diário desse grupo de alimentos e atendendo às expectativas dos consumidores que buscam alimentos mais saudáveis. Além disso, devido ao seu alto consumo diário em todo o mundo, o pão é considerado um interessante veículo carreador de probióticos, sendo também uma alternativa de consumo de produtos desse segmento, já que estes usualmente se encontram na forma de produtos lácteos (Martins *et al.*, 2022).

Alves *et al.* (2021) adicionaram folhas de ora-pro-nobis em pão de fôrma e avaliaram a aceitação dos consumidores por meio de análise sensorial. As amostras foram analisadas por 102 provadores não treinados, com idade entre 18 e 50 anos. Foram aplicados testes de aceitação utilizando a Escala Hedônica de 5 pontos, variando de “gostei muito” a “desgostei muito” para os atributos aparência, cor, sabor, textura e impressão global. Ao final do estudo, verificou-se que para o atributo sabor, 88% dos julgadores gostaram do produto, que apresentou aceitabilidade entre gostei muito a gostei moderadamente. Quanto à impressão global, 54% dos provadores indicaram gostar muito do produto, evidenciando uma boa aceitação sensorial por parte dos consumidores.

O interesse dos participantes por alimentos saudáveis, assim como o conhecimento e consumo de ora-pro-nobis e de probióticos está representado na Figura 3. Constatou-se que, aproximadamente,

99% dos potenciais consumidores se interessam por produtos saudáveis. Ao segmentar as respostas por gênero, em relação ao conhecimento e consumo de ora-pro-nobis e probióticos, mais uma vez houve prevalência do público feminino com maior interesse por ambos, pois a maioria conhece ora-pro-nobis (Figura 3A) e também já consumiram a planta (Figura 3B) enquanto um percentual menor de homens disse que conheciam a planta e alegaram já tê-la consumido (Figuras 3A e 3B).

Figura 3 – Conhecimento de ora-pro-nobis (B); Consumo de ora-pro-nobis (C); Conhecimento de probióticos (D) e Frequência de consumo de probióticos (E), considerado o percentual de respondentes e a segmentação por gênero



Fonte: Dados da pesquisa

Resultado semelhante foi observado para o conhecimento de probióticos, evidenciando que as mulheres são as que mais conhecem (Figura 3C) e mais consomem esses microrganismos diariamente (Figura 3D), corroborando que este grupo busca alimentos e ingredientes saudáveis, funcionais e que ofereçam benefícios à saúde.

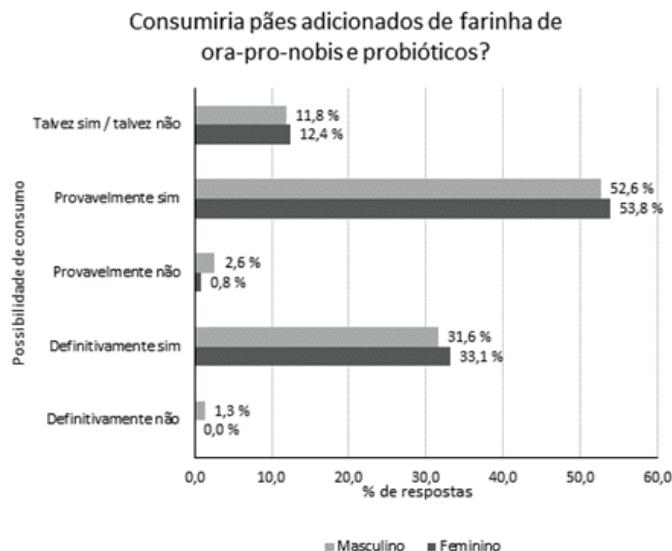
O consumo regular de probióticos vem sendo cada vez mais disseminado, devido aos benefícios e melhorias que estes podem conferir à saúde como um todo, como por exemplo na apresentação de respostas satisfatórias às terapias com antibióticos (Routy *et al.*, 2018), com medicamentos antidepressivos (Rudzki *et al.*, 2019) e na influência na resposta às vacinas, melhorando sua eficácia e duração da proteção (Zimmermann; Curtis, 2018).

Assim, grupos alimentares como por exemplo os de panificação e confeitaria, que consigam manter a viabilidade de probióticos até o final do tempo de prateleira e que também resistam ao trato gastrointestinal (> 6,0 log UFC/g), podem ser amplamente atraentes para o público que busca alimentos funcionais.

Resultado satisfatório foi encontrado por Alves (2022), que ao adicionar farinha de ora-pro-nobis e esporos de *Bacillus clausii* em pães, encontrou viabilidade de 7,33 log UFC/g ao final de 4 dias de armazenamento e de 7,44 log UFC/g ao final da digestão no trato gastrointestinal.

Quando investigado o interesse dos participantes por pães adicionados de farinha de ora-pro-nobis e probióticos, ambos os gêneros demonstraram interesse, embora exista uma tendência de as mulheres buscarem mais produtos naturais e que ofereçam benefícios (Figura 4).

Figura 4 – Consumo de pães adicionados de farinha de ora-pro-nobis e probióticos. Valores representados em percentual de respondentes, considerando a segmentação por gênero

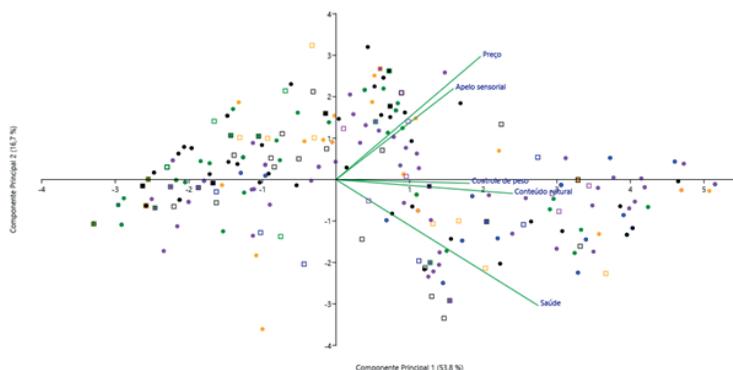


Fonte: Dados da pesquisa

A aceitação de um produto no mercado depende do sucesso do mesmo junto ao consumidor e, para isso, é importante avaliar cada consumidor de forma individual, o que pode ser feito por meio da análise de componentes principais (Pestorić *et al.*, 2017), representando as preferências num espaço multidimensional.

Os participantes enumeraram em ordem crescente de prioridade, de ‘menos decisivo’ para ‘mais decisivo’ os fatores saúde, controle de peso, apelo sensorial, conteúdo natural e preço, conforme eles julgaram mais impactantes para a escolha por esse tipo de produto. Os dados foram analisados por meio da análise de componentes principais, ACP (Figura 5). A partir dos resultados, verificou-se que o primeiro componente principal explicou 53,8% da variância total, enquanto o segundo componente principal explicou 16,7%. Os dois componentes juntos explicaram 71% da variabilidade dos dados, sendo que os principais fatores que explicaram a variabilidade do componente principal I foram saúde (0,5731) e conteúdo natural (0,5004). Já para o componente principal II, o preço explicou a maior variabilidade (0,6194), seguido do apelo sensorial (0,4571).

Figura 5 – Análise de componentes principais para os cinco fatores mais decisivos para a escolha do produto



Os indivíduos representados por quadrados são do gênero masculino e os representados por pontos do gênero feminino. As cores indicam as faixas etárias, sendo representados da seguinte forma: Azul – de 18 a 24 anos; Violeta – de 25 a 34 anos; Verde – de 35 a 44 anos; Laranja – de 45 a 54 anos; e Preto – Acima de 55 anos.

Fonte: Dados da pesquisa

Por meio dos vetores, é possível observar que os quesitos saúde, conteúdo natural e perda de peso foram os mais decisivos para os participantes, especialmente para as mulheres (Figura 5), visto que há maior concentração em torno deles, mostrando mais uma vez a preocupação desse público com o bem-estar e longevidade, o que acontece com menor intensidade para os homens. Esses quesitos estão agrupados no mesmo quadrante, indicando a preferência destes pelos participantes (Figura 5).

Já os quesitos preço e apelo sensorial tiveram menor impacto na decisão de compra. Para esses fatores, observa-se na ACP (Figura 5) que houve maior dispersão dos homens do que nos demais.

Avaliando a dispersão pela idade dos consumidores na ACP, observou-se que as mulheres entre 18 e 34 anos se mostraram mais interessadas em um produto saudável e que promova controle de peso, contendo ingredientes naturais, enquanto as mulheres acima de 35 anos se preocuparam

mais com preço e apelo sensorial (Figura 5). Isso evidencia a preocupação do público mais jovem com a qualidade de vida, e mostra que, com o passar dos anos, não só esses fatores se mostram importantes, mas também os econômicos.

De maneira geral, as mulheres tendem a ter maior preocupação com a saúde do que os homens, fato este que pode se justificar por aspectos culturais, diante do paradigma de que o cuidado com a saúde é uma prática predominantemente feminina, fazendo com que as mulheres sejam mais antenadas ao papel da nutrição sobre a saúde, estando mais tendentes a adotar comportamentos alimentares mais saudáveis (Avila *et al.*, 2020).

Dessa forma, com base na percepção e expectativa dos participantes, acredita-se que o pão contendo farinha de ora-pro-nobis e probiótico está de acordo com os anseios dos consumidores, sobretudo aqueles do gênero feminino.

5 CONCLUSÃO

O uso de farinha de ora-pro-nobis e bactéria probiótica em pães gera expectativa positiva nos respondentes. O público feminino foi o que mais se interessou por ora-pro-nobis e probióticos, sendo este público, também, o que relatou maior consumo de ambos os ingredientes anteriormente, apontando para um nicho de potenciais consumidores do produto.

Quase a totalidade dos respondentes se interessa por produtos saudáveis e os pães vêm ao encontro das principais tendências de consumo do público que busca saúde, conteúdo natural e bem-estar, sendo estes fatores decisivos para os consumidores.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece ao Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG, Campus Rio Pomba) pelo apoio para execução deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIP – Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. **Indicadores da Panificação e Confeitaria Brasileira 2022**. Disponível em: https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2022/09/EBOOK_-_IDEAL_-_INDICADORES_JANEIRO_A_MAIO_2022_-_BR.pdf. Acesso em: 9 jul. 2023.

ALVES, D. T. **Pães contendo farinha de ora-pro-nobis e esporos de *Bacillus clausii*: estudo de percepção do consumidor, elaboração, caracterização físico-química e microbiológica e resistência ao trato gastrointestinal *in vitro***. (Dissertação) Mestrado em Ciência e Tecnologia de

Alimentos – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Rio Pomba, MG, 2022.

ALVES, D. T. *et al.* Pães enriquecidos com ora-pro-nobis: elaboração e avaliação físico-química, microbiológica e sensorial. **Braz J Develop**, v. 7, n. 2, p.12633-12646, 2021.

AREPALLY, D. *et al.* A review on probiotic microencapsulation and recent advances of their application in bakery products. **Food Bioproc Technol**, v.15, 1677-1699, 2022.

AVILA, S. F. *et al.* Conhecimento dos homens sobre a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde. **Lect Educ Física Dep**, v. 25, n. 266, p. 44-55, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Nota Técnica nº 25/2023-CGDANT/DAENT/SVSA/MS** de junho de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2023/nota-tecnica-no-25-2023-cgdant-daent-svsa-ms#:~:text=SUM%C3%81RIO%20EXECUTIVO,DCNT%20diagnos%20cada%20em%202019>. Acesso em: 29 jan. 2024.

FARIAS, D. P. *et al.* Prebiotics: trends in food, health and technological applications. **Trends Food Sci Technol**, v. 93, p. 23-35, 2019.

FRANCELIN, M. F. *et al.* Phytochemical, nutritional and pharmacological properties of unconventional native fruits and vegetables from Brazil. *In*: PETROPOULOS, S. A. *et al.* (ed.). **Phytochemicals in vegetables: A valuable source of bioactive compounds**. United Arab Emirates: Bentham Science Publishers, 2018.

GARCIA, J. A. A. Phytochemical profile and biological activities of ‘Ora-pro-nobis’ leaves (*Pereskia aculeata* Miller), an underexploited superfood from the Brazilian Atlantic Forest. **Food Chem**, v. 294, p. 302-309, 2019

GRANATO, D. *et al.* Functional foods: Product development, technological trends, efficacy testing, and safety. **Ann Rev Food Sci Technol**, v. 11, p. 93-118, 2020.

HAMMER, Ø. *et al.* PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontol Electr**, v. 4, n. 1, p. 9, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua. Retrospectiva 2012-2022**. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Principais_destaque_PNAD_continua/2012_2022/PNAD_continua_retrospectiva_2012_2022.pdf. Acesso em: 26 jan. 2024.

ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos. **Brasil Food Trends 2020**. São Paulo: ITAL/FIESP, 2010.

iHMP - INTEGRATIVE HMP Research Network Consortium. The integrative human microbiome project. **Nature**, v. 569, n.7758, p. 641-648, 2019.

KRAUS, A. *et al.* Sociodemographic factors differentiating the consumer and the motivations for functional food consumption. **J Am Coll Nutr**, v. 36, n. 2, p. 116-126, 2017.

MARTINS, E. M. F. *et al.* New and trends in the development of functional foods: Probiotic dairy and non-dairy products. *In*: GOPI, S.; BALAKRISHNAN, P. (ed.). **Advances in Nutraceuticals and Functional Foods**. Boca Raton: CRC Press. 2022.

MILLER, V. *et al.* Estimated global, regional, and national cardiovascular disease burdens related to fruit and vegetable consumption: an analysis from the global dietary database (FS01-01-19). **Curr Dev Nutr**, v. 3, p. 5, 2019.

OLIVEIRA, H. A. B. *et al.* Nutritional value of non-conventional vegetables prepared by family farmers in rural communities. **Ciêñ Rural**, v.49, n.8, p.1-10, 2019.

PESTORIĆ, M. *et al.* Physicochemical characteristics as the markers in predicting the self-life of gluten-free cookies. **J Cereal Sci**, v. 77, p. 172-179, 2017.

R CORE TEAM R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2021. URL <https://www.R-project.org/>.2021.

ROUTY, B. *et al.* Gut microbiome influences efficacy of PD-1-based immunotherapy against epithelial tumors. **Science**, v. 359, n. 6371, p. 91-97, 2018.

RUDZKI, L. *et al.* Probiotic *Lactobacillus plantarum* 299v decreases kynurenine concentration and improves cognitive functions in patients with major depression: A double-blind, randomized, placebo controlled study. **Psychoneuroendocrinol**, v. 100, p. 213-222, 2019.

SIMPLÍCIO, A. P. M. *et al.* Consumo alimentar e sua associação com aspectos sociodemográficos e de estilo de vida em adultos e idosos: um estudo de base populacional. **Rev Eletr Acervo Saúde**, v.15, n.6, p.1-12, 2022.

SOARES, L. C. *et al.* Potencial antioxidante e valor nutricional das folhas da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller): um estudo de revisão. **Braz J Develop**, v.8, n.1, p. 6649-6659, 2022.

SOMMER, M. K. *et al.* Obtenção e caracterização físico-química da farinha de ora-pro-nobis. **Braz J Health Rev**, v. 5, n.2, p. 6878-6892, 2022.

TERPOU, A. *et al.* Probiotics in food systems: Significance and emerging strategies towards improved viability and delivery of enhanced beneficial value. **Nutrients**, v. 11, n. 7, p.1591, 2019.

ZIMMERMANN, P.; CURTIS, N. The influence of probiotics on vaccine responses – A review systematic. **Vaccine**, v. 36, n. 2, p. 207-213, 2018.

1 Nutricionista, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba. E-mail: deborah.tavares@outlook.com.br

2 Agrônomo, Doutor em Microbiologia Agrícola. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba. E-mail: andre.campos@ifsudestemg.edu.br

3 Tecnólogo em Laticínios, Doutor em Microbiologia Agrícola. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba. E-mail: maurilio.martins@ifsudestemg.edu.br

4 Licenciada em Química, Doutora em Produção Vegetal. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe. E-mail: simone.talma@ifs.edu.br

5 Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Doutor em Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal de Viçosa. E-mail: bruno.leitejr@ufv.br

6 Nutricionista, Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba. E-mail: isabela.queiroz@ifsudestemg.edu.br

7 Bacharel em Economia Doméstica, Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba. E-mail: eliane.martins@ifsudestemg.edu.br

Recebido em: 23 de Agosto de 2023

Avaliado em: 2 de Setembro de 2023

Aceito em: 17 de Janeiro de 2024



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

Copyright (c) 2024 Revista Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.