

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

MOTIVAÇÕES PARA O CONSUMO DE PÃES *SOURDOUGH* E TENDÊNCIAS EM
PADARIAS ARTESANAIS

RAFAELA NEGRUNI VASCONCELOS DE SOUZA

Porto Alegre

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

MOTIVAÇÕES PARA O CONSUMO DE PÃES *SOURDOUGH* E TENDÊNCIAS EM
PADARIAS ARTESANAIS

Rafaela Negrini Vasconcelos de
Souza

Monografia apresentada ao curso de
Engenharia de Alimentos da
Universidade Federal do Rio
Grande do Sul para a obtenção do
grau de Bacharel em Engenharia de
Alimentos.

1ª Orientadora: Prof^a. Dr^a. Roberta
Cruz Silveira Thys.

2º Orientador: Prof. Dr. Jean Philippe
Palma Revillion

Porto Alegre
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, pelo ânimo e pela força quando faltaram, assim como pelas oportunidades que colocou em meu caminho.

Agradeço a meu querido esposo por todo o amor, cuidado, apoio, compreensão e suporte que teve comigo nesse último semestre de graduação.

Agradeço a meus pais por me ensinarem a ser íntegra e verdadeira, a buscar o conhecimento, a sabedoria e a excelência incansavelmente, a valorizar o trabalho duro e a dedicação.

Agradeço a meus orientadores, professora Roberta e professor Jean, por toda a compreensão e incentivo durante a elaboração deste trabalho.

“Não havendo bois o estábulo fica limpo, mas pela força do boi há abundância de colheita.”

Provérbios de Salomão 14:4

RESUMO

Os pães *sourdough*, obtidos através da fermentação natural da farinha misturada com água, são os produtos de panificação mais antigos elaborados pelo homem. Alimentos naturalmente fermentados, entretanto, passaram a ter notoriedade no meio científico apenas nos últimos 30 anos. Em relação aos pães *sourdough*, há estudos sobre os microrganismos presentes, características sensoriais, características nutricionais e benefícios à saúde humana; sendo que dados e pesquisas sobre seu consumo e sobre o perfil de consumidores destes produtos são bastante escassos, principalmente no Brasil. Neste trabalho realizou-se uma pesquisa bibliográfica buscando entender as características em comum de padarias artesanais da França, Itália e do Brasil, buscando a fim de identificar tendências nestes estabelecimentos. Foi também aplicado um questionário quantitativo direcionado a consumidores de pães *sourdough* para levantar informações sobre seu perfil sócio econômico, a frequência e o local de consumo destes produtos, bem como as características que consideram importantes tanto no produto quanto no local de compra. Nas padarias italianas e francesas foram identificadas de maneira muito clara características como utilização de matérias-primas orgânicas e de produtores locais, preocupação com sustentabilidade, busca pela simplicidade e essência da panificação, conexão com raízes culturais e proximidade com o proprietário. Nas padarias brasileiras foram identificadas características semelhantes, porém a utilização de matérias-primas orgânicas, a valorização do produtor local, e a preocupação com sustentabilidade foram bem menos expressivas. A pesquisa quantitativa demonstrou que a principal motivação para o consumo de pães *sourdough* são os benefícios à saúde proporcionados por este produto. Esses consumidores são indivíduos com alto grau de instrução e alta renda domiciliar, que buscam alimentos que sejam benéficos à saúde, sustentáveis desde a matéria-prima e que proporcionem uma experiência sensorial rica, sendo produzidos com ingredientes naturais e sem adição de aditivos alimentares. Devido à dificuldade de identificar estas informações nos rótulos dos produtos comercializados por indústrias ou supermercados, preferem consumir pães *sourdough* caseiros ou de estabelecimentos pequenos com produção própria e artesanal, de forma que a origem dos ingredientes e seu processamento são conhecidos.

Palavras-chave: Pão, *sourdough*, fermentação natural, padaria artesanal, consumo de pães *sourdough*.

ABSTRACT

Sourdough breads, obtained through the natural fermentation of flour mixed with water, are the oldest bakery products made by man. Naturally fermented foods, however, have gained notoriety in the scientific community only in the last 30 years. Regarding sourdough bread, there are studies about their microorganisms, sensory and nutritional characteristics and benefits to human health; but data and research on their consumption and on the profile of consumers of these products are quite scarce, especially in Brazil. In this work, a bibliographic research was carried out seeking to understand the common characteristics of artisanal bakeries in France, Italy and Brazil, seeking in order to identify trends in these establishments. A quantitative questionnaire was also applied to consumers of sourdough breads to gather information about their socio-economic profile, the frequency and place of consumption of these products, as well as the characteristics they consider important both in the product and in the place of purchase. In Italian and French bakeries, characteristics such as the use of organic raw materials and local producers, concern for sustainability, search for simplicity and the essence of bakery, connection with cultural roots and proximity to the owner were very clearly identified. In Brazilian bakeries, similar characteristics were identified, but the use of organic raw materials, the appreciation of the local producer, and the concern with sustainability were much less expressive. Quantitative research has shown that the main motivation for the consumption of sourdough breads is the health benefits provided by this product. These consumers are individuals with a high level of education and high household income, who seek foods that are beneficial to health, sustainable from the raw material and that provide a rich sensory experience, being produced with natural ingredients and without the addition of food additives. Due to the difficulty of identifying this information on the labels of products sold by industries or supermarkets, they prefer to consume homemade sourdough bread or bread from small establishments with their own artisanal production, so that the origin of the ingredients and their processing are known.

Keywords: Bread, sourdough, natural fermentation, artisanal bakery, consumption of sourdough breads.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processos de obtenção do fermento <i>sourdough</i> de acordo com o tipo de inóculo.	15
Figura 2: Produção em larga escala de <i>sourdough</i> tipo I, II e III.	17
Figura 3: Fluxograma de obtenção dos pães tradicionais francês e italiano através do fermento <i>sourdough</i> .	18
Figura 4: Percentual de consumidores de pães de <i>sourdough</i> .	27
Figura 5: Sexo dos respondentes que afirmaram consumir pães <i>sourdough</i> .	28
Figura 6: Distribuição de idade dos consumidores de pães <i>sourdough</i> .	28
Figura 7: Grau de instrução dos consumidores de pães <i>sourdough</i> .	29
Figura 8: Renda domiciliar dos consumidores de pães <i>sourdough</i> .	30
Figura 9: Número de moradores na residência.	30
Figura 10: Intolerâncias alimentares dos indivíduos que afirmaram consumir pães <i>sourdough</i> .	32
Figura 11: Frequência de consumo de pães <i>sourdough</i> .	32
Figura 12: Locais de consumo de pães <i>sourdough</i> .	33
Figura 13: Histograma das respostas referentes ao grau de importância dos atributos dos pães <i>sourdough</i> .	35
Figura 14: Histograma das respostas referentes ao grau de importância dos atributos dos locais de consumo de pães <i>sourdough</i> .	37
Figura 15: Sexo dos indivíduos que afirmaram não consumir pães <i>sourdough</i> .	38
Figura 16: Distribuição de idade dos indivíduos que afirmaram não consumir pães <i>sourdough</i> .	38
Figura 17: Grau de instrução dos participantes que afirmaram não consumir pães <i>sourdough</i> .	39
Figura 18: Renda domiciliar dos indivíduos que afirmaram não consumir pães <i>sourdough</i> .	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Consumo <i>per capita</i> médio e frequência de consumo de pão francês e pão integral por sexo e faixa etária no Brasil no período de 2017-2018.	21
Tabela 2: Frequência de consumo e consumo per capita de pão francês e pão integral no Brasil no período de 2017-2018, por quartos de renda.	22
Tabela 3: Média e desvio padrão (DVP) das respostas referentes à hierarquização dos atributos de pães <i>sourdough</i> , onde a nota máxima é 5.	34
Tabela 4: Média e desvio padrão (DVP) das respostas referentes à hierarquização das características dos locais de consumo de pães <i>sourdough</i> , onde a nota máxima é 5.	36

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Objetivos	13
3. Revisão bibliográfica	13
3.1 Pães <i>sourdough</i>	13
3.2 Ingredientes	14
3.2.1 Fermento <i>sourdough</i>	14
3.2.2 Farinha de trigo	16
3.2.3 Água	18
3.2.4 Sal	18
3.3 Método de fabricação de pães <i>sourdough</i>	18
3.4 Legislação no Brasil	20
3.5 Benefícios do consumo de pães de <i>sourdough</i>	20
3.6 Consumo e mercado de pães no Brasil	21
3.7 Mercado mundial de pães <i>sourdough</i>	23
3.8 Estimativa do consumo de pães <i>sourdough</i> no Brasil	23
4. Metodologia	23
4.1 Caracterização das padarias de pães <i>sourdough</i>	24
4.2 Elaboração e aplicação do questionário	24
4.3 Análise estatística dos dados	25
5. Resultados e Discussão	25
5.1 Tendências em padarias artesanais	25
5.2 Resultados da aplicação do questionário	27
5.2.1 Perfil dos consumidores de pães <i>sourdough</i>	27
5.2.2 Hábitos de consumo de pães <i>sourdough</i>	32
5.2.3 Preferências em relação às características dos pães <i>sourdough</i>	34
5.2.4 Preferências em relação ao local de consumo dos pães <i>sourdough</i>	35
5.2.5 Perfil dos respondentes que afirmaram não consumir	

<i>pães sourdough</i>	37
6. Conclusão	40
Referências Bibliográficas	42
Anexos	49
Anexo 1	49

1. Introdução

A fermentação de cereais moídos misturados com água, resultando em uma massa ácida, aromática e volumosa, devido à produção de gás carbônico, pode ter sido um dos primeiros processos microbiológicos utilizados pelo homem por volta de 1500 a. C. no Egito. Essa massa passou a ser chamada de *sourdough*, *levain*, massa madre ou ainda fermento natural e, entre outras aplicações, vem sendo utilizada como fermento em produtos de panificação (HAMMES & GÄNZLE, 1998).

Os pães *sourdough* fazem parte da panificação tradicional de muitos países europeus há séculos, com destaque para Itália, França e Alemanha, países estes que possuem o maior número de pães com denominação de origem protegida produzido a partir do fermento natural (ARORA, 2021). Entretanto, com a Revolução Industrial, a I e a II Guerra Mundial, a produção de alimentos industrializados aumentou drasticamente, abrindo espaço para o consumo de pães congelados e pré-assados obtidos por processos de fermentação rápidos. Por volta de 2010, muitos padeiros italianos passaram a revisitar os métodos tradicionais da panificação a fim de restituir sua riqueza de sabor e aroma, dedicando-se à utilização do fermento *sourdough* (CRISTIANI, 2022). Além da experiência sensorial proporcionada pelo aroma, sabor e textura, diversos estudos têm demonstrado que os pães *sourdough* possuem maior digestibilidade, menor índice glicêmico e aumentam a absorção de nutrientes quando comparados a pães obtidos através da fermentação convencional (GOBETTI, 2014; MELO, 2018).

O aumento pelo interesse nos pães *sourdough* que iniciou na Itália espalhou-se pela Europa e vem espalhando-se pelo mundo, provavelmente devido à crescente demanda dos consumidores por produtos saudáveis, saborosos e naturais, de forma que o mercado de produtos *sourdough* apresenta altas estimativas de crescimento nos próximos 5 anos (GRAND VIEW RESEARCH, 2019). A procura por outros alimentos fermentados também tem aumentado, principalmente por seus efeitos benéficos à saúde humana, visto que apresentam maior digestibilidade e disponibilidade de proteínas, aminoácidos, ácidos graxos, minerais e vitaminas. Kefir e kombucha são exemplos de produtos revalorizados nos últimos anos devido a suas propriedades nutricionais e probióticas (FERRARI, 2020).

Dessa forma, o Brasil também vem sendo impactado pela maior tendência de consumo de pães *sourdough* nos últimos anos, sendo possível observar o surgimento de cada vez mais padarias artesanais nas capitais, tais como São Paulo e Porto Alegre. Entretanto, dados sobre o tamanho deste mercado e sobre o perfil do consumidor destes produtos são escassos.

2. Objetivos

Objetivo principal:

- Caracterizar o perfil dos consumidores de pães *sourdough* brasileiros quanto à faixa etária, grau de instrução, renda, intolerâncias alimentares e frequência de consumo do produto.

Objetivos específicos:

- Hierarquizar as preferências dos consumidores de pães *sourdough* brasileiros em relação às características do produto.
- Hierarquizar as preferências dos consumidores de pães *sourdough* brasileiros em relação ao local de consumo do produto.
- Discutir as principais características, tanto do produto quanto do local de compra, que motivam estes indivíduos a consumirem pães *sourdough*.
- Discutir as principais tendências relacionadas às padarias artesanais.

3. Revisão Bibliográfica

3.1 Pães sourdough

Atualmente considera-se que pães *sourdough*, também chamados de pães de fermentação natural, podem ser produzidos através de três tipos de fermento natural. O fermento natural tipo I é o mais tradicional, sendo obtido através de uma mistura de farinha e água, a qual permanece à temperatura ambiente por alguns

dias, sendo realimentada com mais farinha e água diariamente. Este processo faz com que as leveduras e bactérias naturalmente presentes na farinha, na água e no ambiente multipliquem-se e tornem-se capazes de atuar como fermento em massas de pão através da formação de gás carbônico. O fermento natural tipo II constitui-se de uma massa fermentada por 15 a 24 h utilizando leveduras e bactérias ácido lácticas selecionadas (cultura *starter*). O fermento tipo III é o tipo II inativo e desidratado, o qual é utilizado para conferir sabor e aroma aos pães onde é empregado (SIEPMANN, 2019).

Durante a fermentação natural, bactérias ácido lácticas, leveduras e enzimas produzem diversos compostos que são responsáveis por melhorar o sabor, o aroma e a textura dos pães *sourdough*. Ácidos orgânicos, álcoois e aldeídos conferem sabor, aroma e têm ação antifúngica, atuando no aumento da vida útil do produto (PÉTEL, 2017). A redução do pH da massa em combinação com a ação proteolítica de algumas enzimas aumenta a solubilidade do glúten e a absorção de água, melhorando a textura do miolo e da crosta do pão. Durante o forneamento, os aminoácidos formados pelas enzimas proteolíticas participam da reação de Maillard e geram outros compostos aromáticos na crosta do pão, obtendo-se um produto rico em aroma, sabor e textura (ARENDETT, 2007; PÉTEL, 2017).

Apesar de os parâmetros de qualidade não estarem bem definidos, as características mais marcantes destes produtos são o miolo alveolado; a crosta dourada, crocante e com abertura de pestana, maior acidez e a maior complexidade de sabor e aroma em relação aos pães produzidos com fermento convencional (*Saccharomyces cerevisiae*) (NODARI, 2014; ARORA, 2021). No presente trabalho, este tipo de pão será referido como pão *sourdough* e o fermento utilizado em sua obtenção, como fermento *sourdough*.

3.2 Ingredientes

Uma gama muito grande de produtos de panificação, utilizando diferentes ingredientes, podem ser produzidos com *sourdough*, como pães tradicionais italianos e franceses, Panetone, Colomba, brioche e crackers (HAMMES & GÄNZLE, 1998; MELO, 2018). Entretanto, o3.2.1 Fermento *sourdough*

Os pães *sourdough* mais conhecidos e difundidos são os pães de crosta dura ou crocante, cuja formulação consiste basicamente em farinha, água, sal e fermento (ALBAGLI, 2021).

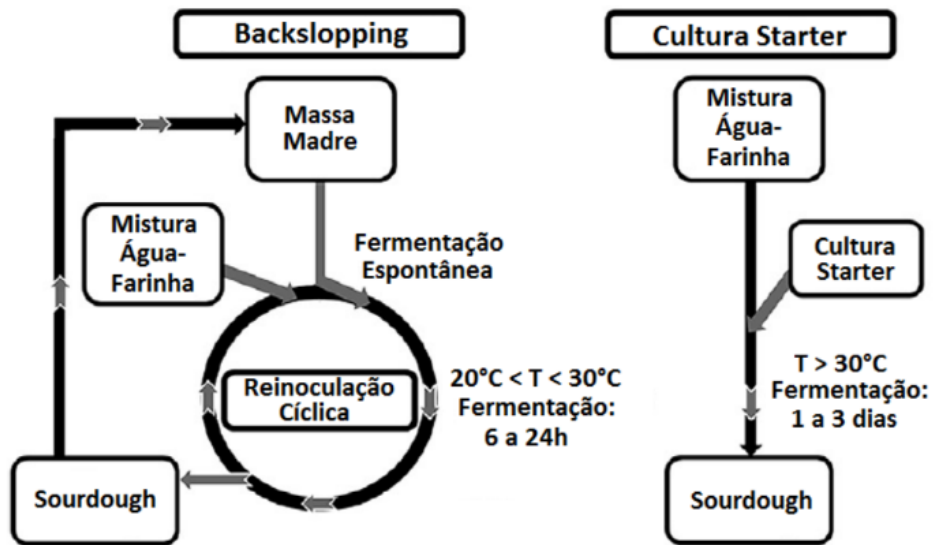
3.2.1 Fermento *sourdough*

O fermento *sourdough* tipo I é o resultado da fermentação espontânea de uma mistura de água e farinha de trigo e/ou de centeio, a qual é alimentada diariamente com mais água e farinha (*backslopping*) a fim de manter o fermento ativo. Este processo é o mais tradicional e mais utilizado em padarias artesanais. Ocorre geralmente a temperatura ambiente (25 a 30 °C) e o fermento leva cerca de 7 dias para amadurecer, quando finalmente poderá ser utilizado nos pães. Apesar de a microbiota presente no fermento maduro estar relacionada à microbiota da farinha, do local de moagem, da água e do ambiente de amadurecimento do fermento, diversos estudos mostram que algumas espécies de leveduras e bactérias ácido lácticas tornam-se dominantes em relação aos outros microrganismos e são frequentemente encontradas em *sourdoughs* de diferentes origens (DE VUYST, 2014; HAMMES & GÄNZLE, 1998).

O uso do fermento *sourdough* tipo II é mais comum em padarias de escala industrial, visto que a seleção dos microrganismos presentes aumenta a padronização de qualidade dos pães obtidos e torna o tempo de fermentação mais previsível. Conforme citado anteriormente, são utilizadas leveduras e bactérias ácido lácticas selecionadas com alta capacidade de acidificação da massa e de produção de gás carbônico, sendo que a *S. cerevisiae* pode ou não estar presente. A cultura *starter* é inoculada na mistura de farinha de trigo e/ou centeio com água e a maturação do fermento ocorre em temperaturas maiores que as do tipo I e em menor tempo (cerca de 1 a 3 dias). Este processo pode ser realizado industrialmente utilizando biorreatores que permitem o controle de diversos parâmetros, tais como temperatura, atividade de água, fornecimento de nutrientes e vitaminas, potencial redox e pH (DE VUYST, 2014; HAMMES & GÄNZLE, 1998).

A Figura 1 representa os processos de obtenção do fermento *sourdough* tipo I e tipo II em pequena escala.

Figura 1: Processos de obtenção do fermento *sourdough* de acordo com o tipo de inóculo.

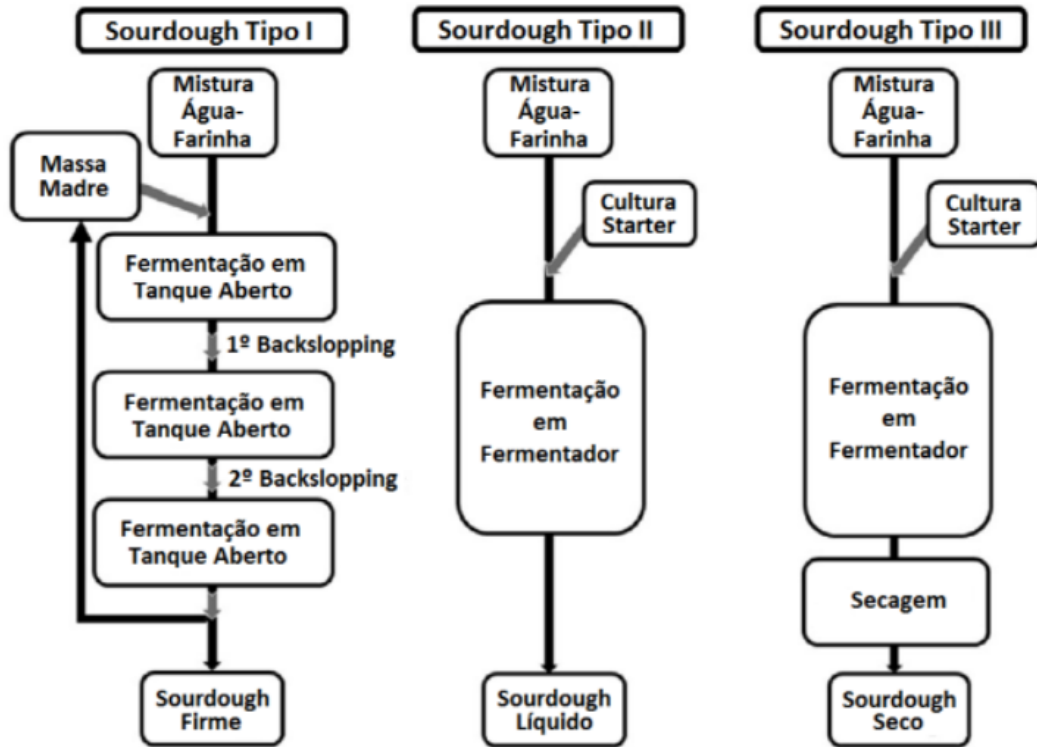


Fonte: Melo (2018).

O fermento *sourdough* tipo III também é utilizado em padarias de escala industrial, entretanto a adição de fermento convencional é obrigatória e o período de fermentação da massa é curto (inferior a 3 h), visto que o mesmo não possui atividade fermentativa e é utilizado somente para melhorar o aroma e o sabor dos pães (ARENDR, 2007; DE VUYST, 2014).

A Figura 2 demonstra os processos industriais de produção dos fermentos *sourdough* tipo I, II e III.

Figura 2: Produção em larga escala de *sourdough* tipo I, II e III.



Fonte: Melo, 2018.

3.2.2 Farinha de trigo

As propriedades reológicas da farinha de trigo, conferidas pelas proteínas formadoras de glúten (gliadinas e gluteninas), são fundamentais para a obtenção de bons resultados em pães *sourdough*. É necessário que a massa obtida apresente extensibilidade e tenacidade equilibradas, a fim de ser capaz de suportar a longa fermentação e expandir com o gás carbônico gerado, permitindo a formação de alvéolos no miolo. O teor de cinzas, a microbiota e as enzimas presentes na farinha de trigo também desempenham um papel importante, visto que estão relacionados à redução de pH da massa durante a fermentação (ARENDDT, 2007). Dessa forma, nos pães artesanais italianos é comum a utilização de farinhas de trigo durum (*T. durum*) de origem orgânica e, por vezes, integral, pois possuem proteínas formadoras de glúten de excelente qualidade, uma microbiota rica devido à ausência de agrotóxicos e alto teor de cinzas (DE BONI, 2019).

3.2.3 Água

Na elaboração da massa de pão, a água atua como um hidratante da farinha, inchando tanto a rede de glúten quanto os grânulos de amido, promovendo também um meio úmido favorável às atividades fermentativas e enzimáticas. Sua dosagem adequada é importantíssima para a maciez e textura do pão. Massas de pães com adição insuficiente de água não desenvolvem adequadamente a elasticidade da rede de glúten, de forma que o pão tende a ficar com o miolo fechado e “pesado”; enquanto que a adição excessiva de água gera uma massa grudenta e com baixa resistência à extensão. Durante o cozimento do pão, a água permite que ocorra a gelatinização do amido (AQUINO, 2012).

3.2.4 Sal

Além de dar sabor à massa, o sal desempenha diversas funções. Durante o processo de mistura, o sal promove uma interação eletrostática na rede de glúten, tornando mais “forte” (AQUINO, 2012). Além disso, atua durante a fermentação controlando a ação do fermento; durante a cocção promove a coloração dourada na casca e afeta as características de conservação do pão, devido às suas propriedades higroscópicas. A porcentagem mais indicada de sal em uma massa é de 1,5 % a 2,0 % (MARTINBIANCO, 2011).

3.3 Método de fabricação de pães *sourdough*

Segundo Melo (2018), o método de produção de pães *sourdough* pode variar bastante dependendo da proporção de ingredientes, do tempo de fermentação e da microbiota do fermento, sendo que os mais tradicionais são o *Pane di Altamura* (italiano) e o *Pain au Levain* (francês), ambos produzidos a partir do *sourdough* tipo I em um processo de propagação da massa em 3 estágios.

De acordo com a panificação tradicional francesa, uma parte do *sourdough* (ou *levain chef*) é misturada com farinha e água para atingir cerca de quatro vezes a massa inicial. Esta massa fermenta entre 1,5 e 2h a, aproximadamente, 25°C e é denominada *levain de première* (primeiro fermento). O *levain de première* (primeiro fermento) é usado como um iniciador para o *levain de seconde* (segundo fermento), o qual passa por um longo tempo de mistura a fim de oxigenar a massa e estimular o

crescimento das leveduras durante a fermentação, que ocorre em 7 a 8 h a uma temperatura ligeiramente superior à anterior. No terceiro estágio de adição e mistura com farinha e água, obtém-se o *levain tout point* (fermento ao ponto) após um curto período de fermentação (aproximadamente 2h) com o objetivo de controlar as atividades hidrolíticas da massa e de conservar as capacidades de retenção de gás e panificação. O *levain tout point* (fermento ao ponto) é usado na proporção de 25% em relação à massa final, esta é fermentada por 30 minutos e então pode ser assada (MELO, 2018).

O *Pane di Altamura*, produzido com farinha de trigo durum (*Triticum durum*), é típico da região de Altamura, na Itália, e recebeu a certificação Europeia de Denominação de Origem Protegida (DE BONI, 2019). As proporções da receita original são 100 kg de farinha, 20 kg de levain, 2 kg de NaCl, 60 L de água, onde o levain possui 12,5 kg de farinha. O tempo e a temperatura utilizados em cada etapa de propagação da massa não são bem definidos e dependem da experiência do padeiro ou fabricante, o que é comum em produções artesanais (MELO, 2018).

Figura 3: Fluxograma de obtenção dos pães tradicionais francês e italiano através do fermento *sourdough*.



Fonte: Adaptado de Melo (2018).

Visto que o processo de produção do *Pain au Levain* e do *Pane di Altamura* são semelhantes, ambos podem ser representados simplificada pela Figura 3.

Para a produção industrial de pães *sourdough* foram necessárias algumas adaptações. Além da criação de equipamentos industriais específicos, a necessidade de padronização do processo e da qualidade do produto final levou ao desenvolvimento do fermento *sourdough* tipo II e III, de forma que a produção do fermento passou a ocorrer em indústrias especializadas, separadas da indústria de panificação (GOBETTI & GÄNZLE, 2007).

3.4 Legislação no Brasil

De acordo com a RDC n.º 263, de 22 de setembro de 2005, pães “são os produtos obtidos da farinha de trigo e ou outras farinhas, adicionados de líquido, resultantes do processo de fermentação ou não e cocção, podendo conter outros ingredientes, desde que não descaracterizem os produtos. Podem apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos”. Desta forma, os pães *sourdough* enquadram-se na definição de pão conforme a legislação brasileira. Atualmente não há legislação específica no Brasil a respeito de pães *sourdough*.

A resolução CNNPA n.º 38, de 21 de dezembro de 1977, estabelece que fermento biológico é o produto obtido de culturas puras da levedura *S. cerevisiae*, portanto o fermento *sourdough* também não está regulamentado no Brasil.

3.5 Benefícios do consumo de pães de *sourdough*

As características nutricionais dos pães dependem diretamente do tipo de farinha utilizada (integral ou refinada), bem como da microbiota do *sourdough* e dos parâmetros utilizados durante a fermentação, tais como tempo e temperatura (CANESIN, 2021). Diversos estudos têm demonstrado que os pães *sourdough* possuem maior digestibilidade, menor índice glicêmico e aumentam a absorção de nutrientes quando comparados a pães obtidos através da fermentação convencional (GOBETTI, 2014; MELO, 2018).

Segundo os resultados encontrados por Scazzina (2009), pães *sourdough* reduziram a resposta glicêmica tanto em testes *in vitro* quanto *in vivo*, quando comparados a pães fermentados com *S. cerevisiae*. De acordo com Canesin (2021), o baixo pH do *sourdough* e a inativação da α -amilase aumenta a formação de amido resistente e reduz a quantidade de glicose disponível para absorção. Ainda segundo o mesmo autor, estudos preliminares demonstram que a fermentação natural reduz em 30% a quantidade de FODMAPS (oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis fermentáveis) em pães, os quais são responsáveis por piorar quadros de inflamação intestinal em indivíduos portadores de síndrome do intestino irritável.

Estudos mostram que as bactérias ácido lácticas presentes em fermentos *sourdough* secretam peptidases, enzimas que hidrolisam frações de albumina, globulina e gliadina, sendo esta última responsável pela toxicidade do glúten aos

portadores da doença celíaca. Além da melhora na digestibilidade das proteínas, a ação das peptidases disponibiliza aminoácidos bioativos para absorção, os quais proporcionam um impacto positivo no funcionamento do organismo e na saúde de humanos (DI CAGNO, 2002; GOBETTI, 2014).

Segundo Gobetti (2014), a utilização de *sourdough* em processos de longa fermentação aumenta também a disponibilidade de vitaminas e de fitoquímicos bioativos, os quais são extraídos da matriz da farinha utilizada. Farinhas integrais ou com adição de farelo são mais ricas em vitaminas e fitoquímicos, logo, a quantidade destes compostos em pães *sourdough* elaborados com estas farinhas será maior do que naqueles elaborados com farinha refinada.

3.6 Consumo e mercado de pães no Brasil

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pelo IBGE entre 2017 e 2018, o pão de sal (ou pão francês) foi 4º alimento com maior frequência de consumo, com consumo *per capita* de 49,4 g/dia. Considerando a frequência total de consumo, apenas 9% das vezes ocorreram fora do domicílio. Em relação ao pão integral, a frequência total de consumo foi de 3,7%, com um consumo *per capita* de 1,8 g/dia (IBGE, 2020).

A Tabela 1 apresenta o consumo *per capita* médio para pão francês e pão integral, bem como as diferenças na frequência de consumo por sexo e por faixa etária. Pode-se perceber que a frequência de consumo de pão integral é maior entre as mulheres e entre os idosos. Esta mesma tendência foi encontrada em relação à maioria das frutas, legumes e verduras, considerados marcadores para uma dieta com boa qualidade nutricional.

Tabela 1: Consumo *per capita* médio e frequência de consumo de pão francês e pão integral por sexo e faixa etária no Brasil no período de 2017-2018.

Tipo de pão	Consumo <i>per capita</i> médio (g/dia)	Frequência de consumo (%)					
		Total	Homens	Mulheres	Adolescentes	Adultos	Idosos
Pão de sal (francês)	49,4	50,9	51,7	50,1	48,9	50,9	52,7
Pão integral	1,8	3,7	2,7	4,7	0,9	3,5	7,7

Fonte: Adaptado de IBGE (2020).

A Tabela 2 mostra a frequência de consumo e o consumo *per capita* de pão francês e pão integral por quartos de renda, onde o 1º quarto são os indivíduos com menor renda domiciliar e o 4º quarto são os indivíduos com maior renda domiciliar. Os dados mostram que, quanto maior a renda, maior é a frequência e a quantidade de consumo de pão integral. O mesmo foi observado em relação ao consumo de frutas, legumes e verduras.

Tabela 2: Frequência de consumo e consumo *per capita* de pão francês e pão integral no Brasil no período de 2017-2018, por quartos de renda.

Tipo de pão	Frequência de consumo (%)				Consumo <i>per capita</i> médio (g/dia)			
	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto	1º quarto	2º quarto	3º quarto	4º quarto
Pão de sal (francês)	50,9	52,1	51,7	48,4	52,8	51,9	49,8	41,0
Pão integral	0,6	2,1	4,3	9,6	0,3	1,1	2,1	4,6

Fonte: Adaptado de IBGE (2020).

Em relação à POF anterior, realizada no período de 2008-2009, houve redução na frequência de consumo de pão francês de 63% para 50,9%. Já a frequência de consumo de pão integral aumentou de 1,9% para 3,7%. Foi observado também aumento no consumo de salada crua; logo, pode-se afirmar que houve aumento na frequência de consumo de alimentos considerados marcadores de dieta de boa qualidade nutricional (IBGE, 2020).

De acordo a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria - ABIP (2021), em 2020 o mercado de panificação apresentou redução de 3,3% em faturamento quando comparado ao faturamento do ano de 2019, sem descontar a inflação. Esta contração ocorreu devido à redução de circulação de pessoas em função da pandemia de COVID-19, de maneira que os consumidores preferiram efetuar compras maiores em menor número de idas aos mercados e padarias. Isto afeta diretamente o mercado de panificação, visto que é composto por produtos que são consumidos frescos e com prazo de validade curto. De toda forma, a redução sofrida foi considerada pequena diante do cenário de 2020.

3.7 Mercado mundial de pães *sourdough*

Segundo um relatório publicado pelo Grand View Research (2019), o mercado mundial de produtos *sourdough* foi estimado em U \$2,4 bilhões em 2018, sendo que os pães representam uma fatia de 61,8% deste valor. O maior mercado de produtos *sourdough* é o europeu, com 30,4% do faturamento mundial.

Devido ao aumento na procura por alimentos saudáveis, o comportamento dos consumidores tem contribuído para o crescimento deste mercado no mundo todo, sendo que a previsão é de crescimento exponencial até 2025. Nos Estados Unidos, por exemplo, espera-se que o consumo de produtos *sourdough* tipo II tenha uma taxa de crescimento anual composta de 6,6% (GRAND VIEW RESEARCH, 2019).

3.8 Estimativa do consumo de pães *sourdough* no Brasil

Tendo conhecimento de que tanto o consumo de pães integrais quanto de pães *sourdough* estão relacionados a indivíduos que buscam uma alimentação saudável e que têm maior poder aquisitivo, conforme os dados apresentados no item 3.6, foi considerado no presente trabalho que o consumo per capita de pães *sourdough* no Brasil pode ser representado por uma parcela dos consumidores de pães integrais. Levando em conta que produtos *sourdough* foram recentemente inseridos no mercado de panificação brasileiro, se 10% dos consumidores de pães integrais passaram a consumir pães *sourdough*, seu consumo per capita seria de 65,7 g/ano (0,18g/dia).

Comparando com o consumo per capita de outros alimentos relatados na POF 2017-2018, o consumo estimado é bastante baixo, ficando próximo ao consumo per capita médio de adoçantes (0,1 g/dia) (IBGE, 2020). Entretanto, visto que os pães *sourdough* são muito novos no mercado brasileiro, tanto que ainda não possuem padrão de identidade e qualidade, é provável que o consumo per capita médio seja de fato pequeno. Atualmente não existem dados ou estimativas de consumo deste produto no Brasil.

4. Metodologia

4.1 Caracterização das padarias de pães *sourdough*

Para a caracterização e identificação das tendências presentes nas padarias artesanais, realizou-se uma pesquisa em artigos de revistas digitais que elencam estes estabelecimentos mais conhecidos e consolidados de determinadas localidades. Em relação às localidades fora do Brasil, buscou-se as padarias artesanais de referência da Itália e da França, visto que estes dois países apresentam as maiores variedades de pães *sourdough* com registro de denominação de origem protegida (ARORA, 2021).

Já para as localidades brasileiras, foram escolhidas as cidades de São Paulo e Porto Alegre para identificar as principais padarias artesanais. São Paulo foi escolhida por ser mundialmente reconhecida por sua diversidade gastronômica, contando com cerca de 20 mil restaurantes e 30 mil bares com culinárias de diferentes regiões do Brasil e de diferentes países, inclusive França e Itália (SÃO PAULO, 2022). Pesquisou-se também as principais padarias artesanais de Porto Alegre, visto que apresenta forte influência da cultura italiana na sua gastronomia devido às imigrações de italianos ocorridas no século XIX (NEIS, 2014).

As padarias foram avaliadas quanto aos produtos oferecidos, matérias-primas utilizadas e sua origem, método de produção dos pães *sourdough*, história do estabelecimento e proprietários, características do ambiente e outros aspectos que pudessem ter em comum.

4.2 Elaboração e aplicação do questionário

Com base nas informações levantadas na revisão bibliográfica sobre as tendências da panificação com fermento natural e também das padarias artesanais, foi elaborado um questionário quantitativo com questões objetivas no Google Forms® direcionado a consumidores de pães *sourdough*, mesmo que ocasionais. O questionário (Anexo 1) foi divulgado através de e-mail e de redes sociais para grupos de pessoas potencialmente consumidoras de pães *sourdough*.

No escopo do formulário, foi descrita uma breve definição a respeito de pães *sourdough*, especificando que as questões eram voltadas para pães com utilização

do fermento *sourdough* tipo I, cujo processo de obtenção inclui uma longa etapa de fermentação, geralmente superior a 12 horas.

As perguntas iniciais tiveram como objetivo estabelecer o perfil dos consumidores quanto a sexo, idade, renda, nível de escolaridade, número de pessoas que residem na mesma casa e se possuem alguma intolerância alimentar. As perguntas seguintes buscaram levantar informações sobre a frequência de consumo de pães *sourdough* e sobre as preferências dos consumidores, de forma que os respondentes pudessem hierarquizar as características apresentadas para os pães e para os locais de compra, atribuindo valores de 1 a 5 para cada uma.

4.3 Análise estatística dos dados

Para as respostas das perguntas sobre a hierarquização das características dos pães e dos locais de consumo foram calculadas as médias com desvio padrão, bem como elaborados histogramas com a frequência de cada nota para cada característica.

5. Resultados e Discussão

5.1 Tendências em padarias artesanais

A revista digital L'Express (2019) listou as principais padarias artesanais de Paris. Padarias como Archibald, Ten Belles Bread, L'essentiel e Utopie foram mencionadas, as quais produzem seu próprio fermento natural com farinha orgânica moída em moinhos de pedra de produtores locais. Apesar da panificação e confeitaria francesa ser tradicionalmente bastante diversa, nestas padarias os pães *sourdough* são protagonistas, e suas formulações variam desde as mais básicas (farinha, água, fermento natural e sal) até as mais inovadoras, com inclusão de sementes, frutas secas, castanhas, nozes, azeitonas e diversos condimentos, entretanto, sem perderem as características essenciais de casca crocante e dourada, miolo alveolado e complexidade de aromas. Além disso, há grande preocupação com a saudabilidade dos produtos oferecidos e com a sustentabilidade desde a origem dos ingredientes utilizados. A maioria dos chefs e padeiros

proprietários desses estabelecimentos são jovens empreendedores, às vezes em sociedade com amigos ou com cônjuge, dando um ar de simplicidade e aconchego ao local.

Cristiani (2022) elencou 14 nomes de padarias italianas, uma por região do país, as quais, segundo o autor, produzem os melhores pães da Itália. Foram citadas as padarias artesanais Panificio Davide Longoni (Lombardia), Panificio Moderno (Trentino - Alto Ádige), Micropanificio Mollica (Emilia Romagna) e L'assalto ai forni (Marche). Pôde-se observar as mesmas tendências presentes nas padarias francesas, tanto nas características dos produtos e matérias-primas utilizadas quanto dos estabelecimentos. A busca pela simplicidade e essência da panificação, utilizando métodos tradicionais que trazem conexão com as raízes culturais de ambos os países, é marcante e intencional. Outro ponto em comum entre as padarias francesas e italianas é que frequentemente a história de como o negócio começou e ter conhecimento de quem é o chef ou padeiro responsável pela padaria parece ser algo importante; sendo informações que trazem certa intimidade ao consumidor.

Em uma pesquisa sobre as principais características dos pães italianos de alta qualidade, De Boni (2019) constatou que a utilização de farinhas integrais e orgânicas e fermento *sourdough* com longa fermentação, resultando em pães geralmente redondos, de casca dourada a marrom escura com miolo macio e alveolado são aspectos muito presentes nestes produtos, corroborando com as informações apresentadas por Cristiani (2022).

Celiberto (2019) listou 11 padarias em São Paulo especializadas em pães *sourdough*, dentre elas a Le Pain Quotidien, Padoca do Maní, Mr. Baker, Basilicata, Fabrique e a PÃO - Padaria Artesanal Orgânica. Com exceção da Le Pain Quotidien, que pertence a uma franquia e claramente tem influência francesa, as demais padarias são semelhantes às encontradas na Itália. O nome do chef ou padeiro é conhecido, o ambiente é simples e despretencioso e algumas utilizam farinha orgânica moída em moinho de pedra. A valorização de produtores locais e a busca por sustentabilidade também estão presentes.

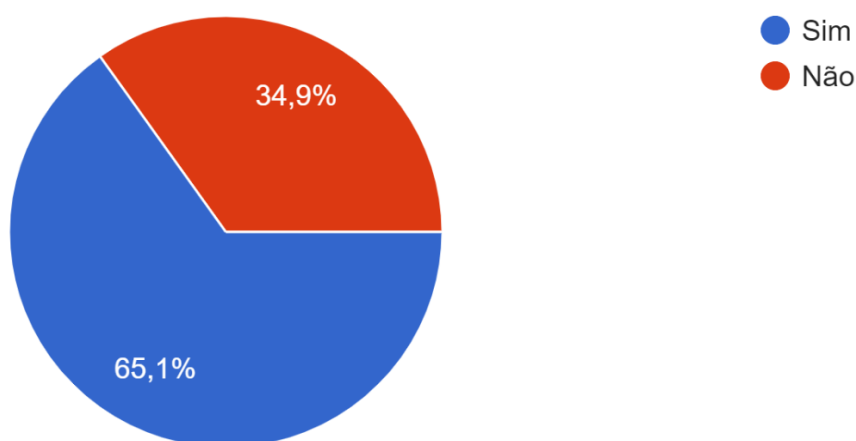
Destemperados (2018) listou 19 padarias bem conceituadas de Porto Alegre. As especializadas em pães *sourdough* mencionadas foram Barbarella Bakery, Massa Madre, Compania 105, Public Market e Oui Oui Boulangerie. A inspiração para o ambiente e produtos disponíveis nestas padarias vem de diferentes culturas,

como uruguaia, americana e francesa. A Companhia 105 seria a que mais se enquadra no perfil das padarias italianas, onde o pão é o protagonista e há valorização dos produtores locais e preocupação com a sustentabilidade, características não muito presentes nos demais estabelecimentos citados. Entretanto, padarias artesanais bem pequenas, que utilizam farinha orgânica e administradas por empreendedores jovens, assim como as francesas e italianas, têm aberto suas portas em Porto Alegre; como a Pão do Jão, por exemplo (PAZ, 2021).

5.2 Resultados da aplicação do questionário

Foram obtidas 304 respostas na pesquisa quantitativa, sendo que 65,1% (n=198) dos participantes da pesquisa afirmaram ser consumidores de pães *sourdough*, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4: Percentual de consumidores de pães de *sourdough*.

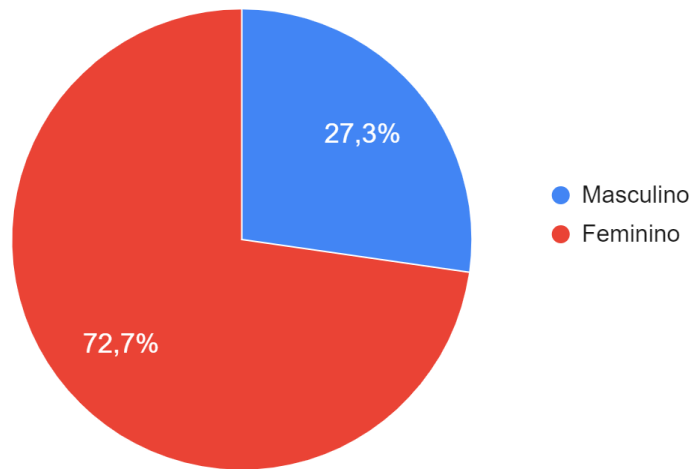


Fonte: Autor (2022).

5.2.1 Perfil dos consumidores de pães *sourdough*

A Figura 5 mostra o percentual de homens e mulheres que afirmaram consumir pães *sourdough*. A proporção muito maior de mulheres pode ser devido ao maior interesse destas por alimentos saudáveis. Na POF 2017-2018 evidenciou-se que a frequência de consumo de alimentos integrais, vegetais, frutas e hortaliças foi maior entre as mulheres do que entre os homens, os quais consomem com maior frequência alimentos ricos em carboidratos simples (IBGE, 2020).

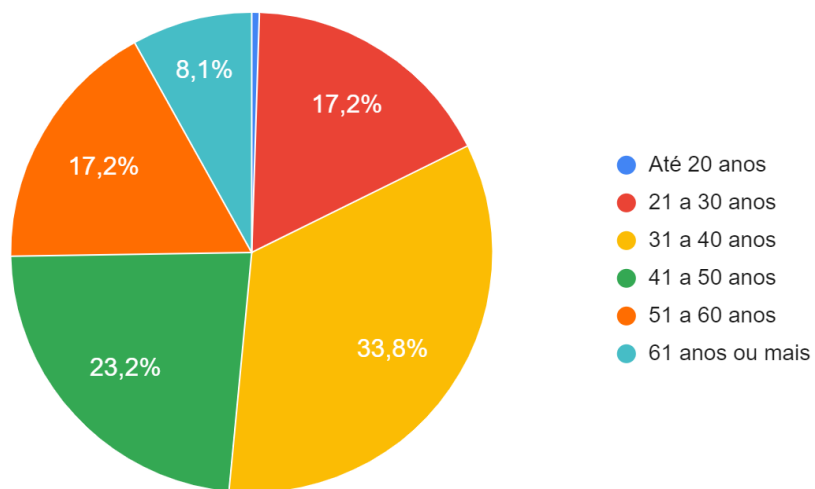
Figura 5: Sexo dos respondentes que afirmaram consumir pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

Em relação à distribuição de idade, 48,5% dos indivíduos que afirmaram consumir pães *sourdough* têm 41 anos ou mais, sendo que 8,1% têm mais de 61 anos (Figura 6). Adultos e principalmente idosos também são grupos que consomem alimentos marcadores de uma dieta saudável com maior frequência (IBGE, 2020), o que pode explicar representarem uma parcela grande dos consumidores deste tipo de pão.

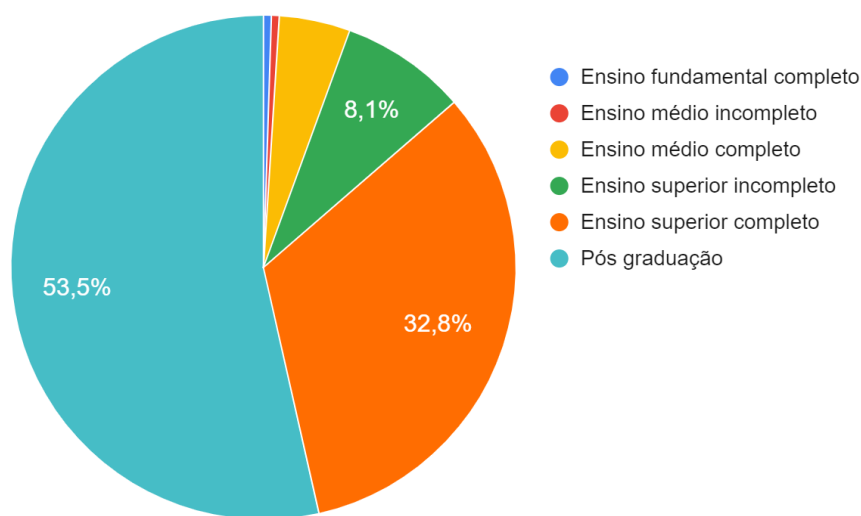
Figura 6: Distribuição de idade dos consumidores de pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

Através dos dados apresentados pela Figura 7 percebe-se um alto grau de instrução dos consumidores de pão *sourdough* visto que 86,3% possui ao menos ensino superior completo e a maioria possui pós-graduação. Trata-se de uma parcela pequena da população brasileira, visto que de acordo com o IBGE (2021), apenas 13,7% da população brasileira possuía ensino superior completo entre 2017 e 2018. Sandvik (2018) constatou que, na Suécia, os consumidores de pães com 18 a 25 anos e com menor nível de instrução consomem menos pães integrais e apresentam maior dificuldade para identificar os produtos de panificação que seriam mais saudáveis, devido a essas informações não estarem apresentadas de maneira clara na rotulagem. Este mesmo fenômeno pode explicar o fato de que tanto a faixa etária quanto o nível de instrução dos consumidores de pães *sourdough* seja elevada, visto que, para o consumo, é necessário um conhecimento prévio a respeito do produto.

Figura 7: Grau de instrução dos consumidores de pães *sourdough*.



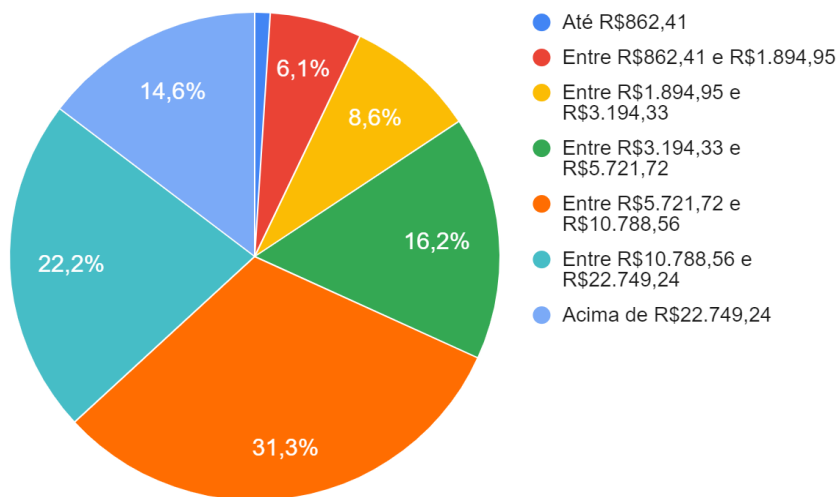
Fonte: Autor (2022).

Os resultados referentes ao nível de instrução podem também explicar a renda domiciliar dos consumidores apresentada na Figura 8, pois 68,1% pertence às classes socioeconômicas A, B1 e B2, sendo que estas representam 23,6% da população brasileira (ABEP, 2022).

Atualmente não existem dados em relação aos preços praticados pelos comercializadores de produtos *sourdough* no Brasil; mas, por ser um produto sensorialmente e nutricionalmente diferenciado, que requer conhecimento específico

e longas horas de processamento para ser obtido, acaba por tornar-se um produto de maior valor agregado que os pães de fermentação convencional e, por isso, é mais consumido por indivíduos de maior poder aquisitivo.

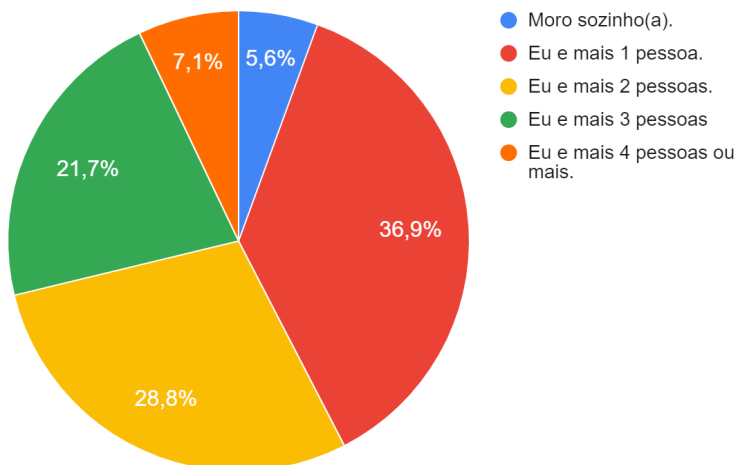
Figura 8: Renda domiciliar dos consumidores de pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, realizada em 2015 e publicada em 2016 pelo IBGE, pôde-se constatar que a população brasileira está envelhecendo, ou seja, o número de filhos por casal está diminuindo e a expectativa de vida da população está aumentando. Conforme observa-se na Figura 9, mais de 40% da amostra mora sozinho ou com mais uma pessoa e apenas 7,1% mora com 4 pessoas ou mais, o que é condizente com a tendência de redução do número de pessoas nas famílias brasileiras.

Figura 9: Número de moradores na residência.



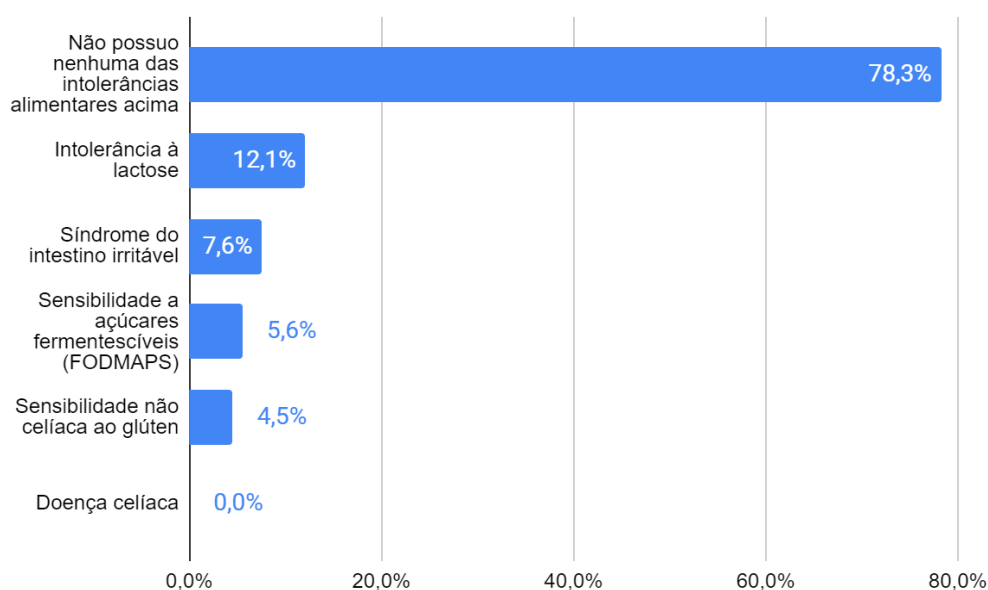
Fonte: Autor (2022).

A Figura 10 mostra que 21,7% dos indivíduos que afirmaram consumir pães *sourdough* possuem alguma das intolerâncias alimentares apresentadas no questionário, sendo a intolerância à lactose a mais recorrente. Conforme citado anteriormente na revisão bibliográfica, é bem sabido que pães *sourdough* apresentam maior digestibilidade e que reduzem os desconfortos abdominais causados pela ingestão de glúten e de FODMAPS.

A síndrome do intestino irritável, a sensibilidade não celíaca ao glúten e a sensibilidade a FODMAPS são intolerâncias alimentares de difícil diagnóstico (MELO, 2018), normalmente associado à observação de sintomas frente à uma dieta com glúten versus uma dieta de restrição ao glúten. Segundo Fallavena (2015), em seu estudo que visava verificar o grau de conhecimento de consumidores de produtos sem glúten quanto à real necessidade da adesão a uma dieta sem glúten, a maioria dos consumidores de produtos sem glúten continham alguma enfermidade relacionada ao consumo de glúten, porém, uma parcela significativa (21,54%) tinha diagnóstico incerto ocasionado pela ausência de exames conclusivos. Assim sendo, o fato de 17,7% dos consumidores de pães *sourdough* apresentarem pelo menos uma destas doenças é um percentual elevado, o que comprova uma maior procura destes indivíduos por este tipo de pão.

É importante notar que nenhum participante da pesquisa afirmou ser portador da doença celíaca. Alguns estudos têm mostrado que os pães *sourdough* podem ser seguros para consumo por celíacos (DI CAGNO, 2004). Entretanto, como o tratamento para a doença celíaca é remover totalmente a ingestão de glúten da dieta, são necessários maiores esclarecimentos a respeito da ação do fermento natural sobre o glúten, a fim de que seja possível afirmar com certeza que pães *sourdough* são seguros para portadores da doença celíaca.

Figura 10: Intolerâncias alimentares dos indivíduos que afirmaram consumir pães *sourdough*.

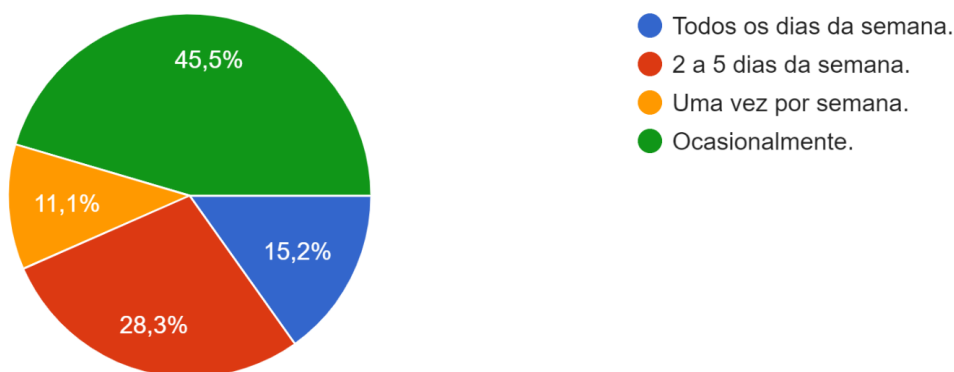


Fonte: Autor (2022).

5.2.2 Hábitos de consumo de pães *sourdough*

As Figuras 11 e 12 mostram a frequência de consumo e os locais de consumo de pães *sourdough*, respectivamente. Ainda que a maior parcela seja de consumidores ocasionais, 54,5% consomem este tipo de pão ao menos uma vez na semana. Dentre os que afirmaram consumir diariamente e de 2 a 5 dias na semana, 82,6% preparam-no em casa, o que pode explicar esta frequência de consumo elevada.

Figura 11: Frequência de consumo de pães *sourdough*.

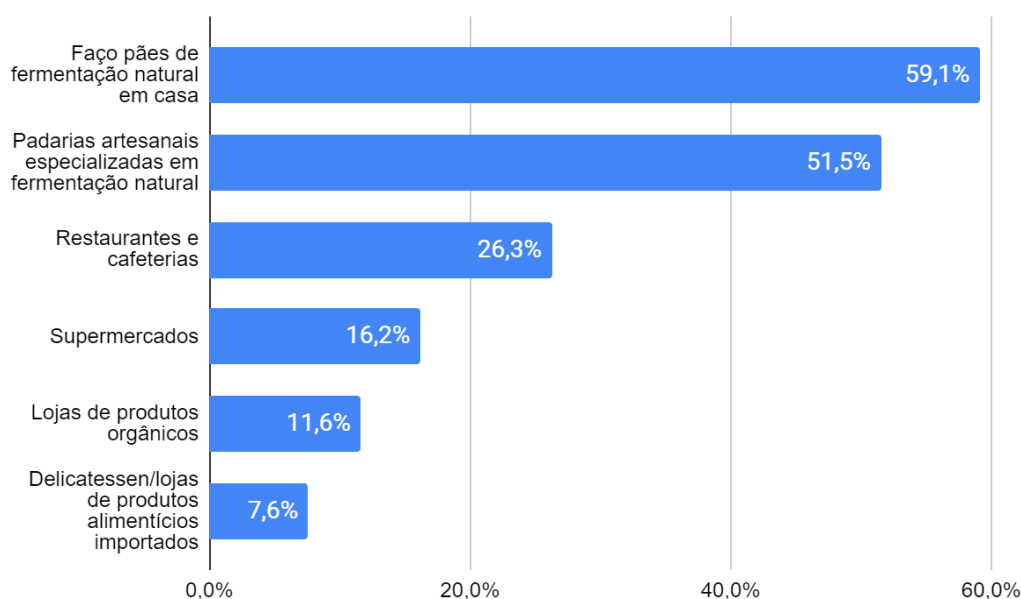


Fonte: Autor (2022).

Dentre os locais de consumo apresentados na pesquisa, o consumo de pães *sourdough* feitos em casa e em padarias especializadas na utilização de fermento *sourdough* tipo I foram os mais expressivos, seguidos de restaurantes e cafeterias. Apesar da retração ocorrida no mercado de panificação e confeitaria brasileiro sofrida em 2020, o consumo de farinha de trigo manteve-se estável no país, sugerindo que o consumo de farinha para uso doméstico aumentou em relação ao uso industrial (ABIP, 2021). Logo, pode-se sugerir que o aumento no consumo de produtos de panificação caseiros durante a pandemia de COVID-19 também tenha influenciado no aumento da produção caseira de pães *sourdough*. Além disso, é um produto novo no mercado de panificação brasileiro, de forma que pode não estar disponível para compra em cidades pequenas, estimulando a produção caseira.

A preferência pelas padarias artesanais especializadas pode ser devida a uma maior *expertise* destes estabelecimentos em relação a formulações e ao processamento do produto, visto que a compra em supermercados e outras lojas de produtos alimentícios foi significativamente menor. Em resposta a esta demanda, tem surgido padarias artesanais pequenas em Porto Alegre, algumas somente com loja *online*. As mais consolidadas no ambiente virtual estão migrando para estabelecimentos físicos, em busca de maior visibilidade (PAZ, 2021).

Figura 12: Locais de consumo de pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

5.2.3 Preferências em relação às características dos pães *sourdough*

A Tabela 3 e a Figura 13 demonstram as respostas dos participantes quanto ao grau de importância de cada atributo dos pães *sourdough* tipo I. Segundo Pétel (2014), *sourdough* tem sido utilizado principalmente para melhorar o aroma e sabor dos pães. Entretanto, de acordo com as respostas dos consumidores (Tabela 3) e no histograma apresentado (Figura 13), as características de saudabilidade dos pães *sourdough* foram consideradas mais importantes que as características sensoriais. Os atributos “proporcionar maior digestibilidade”, “proporcionar maior disponibilidade de nutrientes”, “não possuir aditivos alimentares em sua formulação” e “ser elaborado a partir de poucos ingredientes ou de ingredientes naturais e saudáveis” foram considerados muito importantes pela grande maioria dos consumidores.

Tabela 3: Média e desvio padrão (DVP) das respostas referentes à hierarquização dos atributos de pães *sourdough*, onde a nota máxima é 5.

Atributos dos pães <i>sourdough</i>	Média ± DVP
Apresentar maior acidez em relação aos pães convencionais	2,92 ± 1,26
Apresentar maior complexidade de aromas	3,94 ± 1,30
Possuir casca espessa e crocante	3,49 ± 1,39
Possuir alvéolos (buracos) no miolo	3,37 ± 1,26
Proporcionar maior digestibilidade (redução de desconfortos abdominais após a ingestão)	4,15 ± 1,32
Proporcionar maior disponibilidade de nutrientes	4,11 ± 1,37
Não possuir aditivos alimentares em sua formulação	4,03 ± 1,46
Ser elaborado a partir de poucos ingredientes ou de ingredientes naturais e saudáveis	4,08 ± 1,41
Ser produzido a partir de farinha integral e orgânica	3,33 ± 1,40

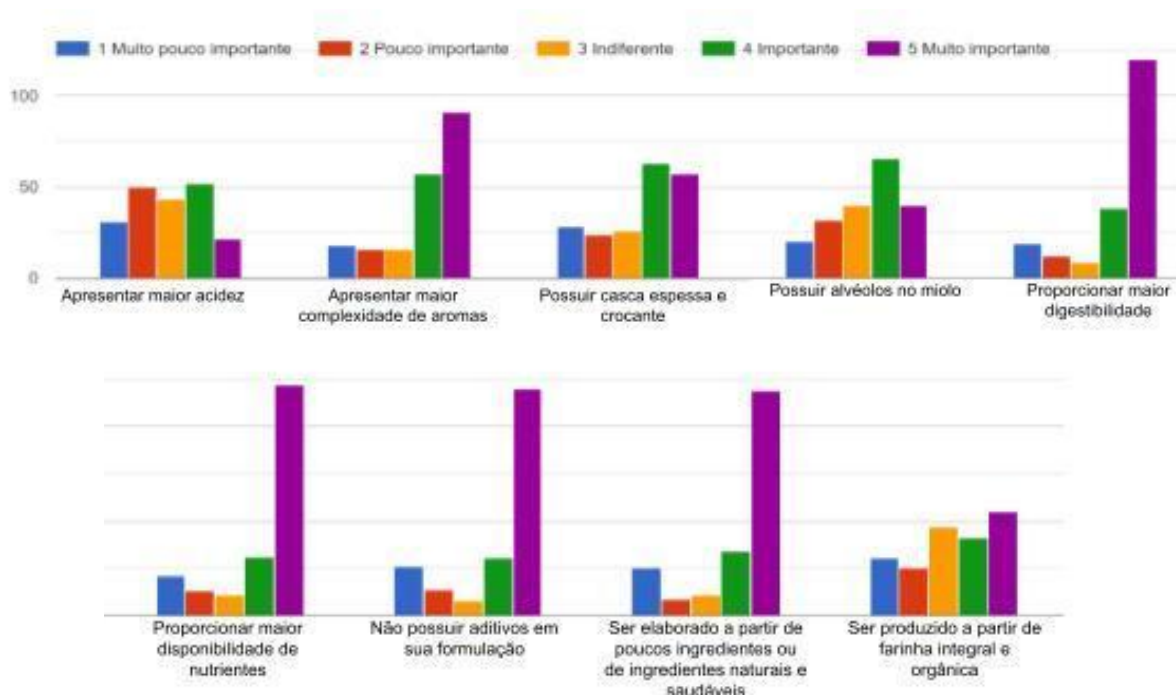
Fonte: Autor (2022).

Em uma pesquisa realizada na Suécia sobre a percepção dos consumidores sobre a saudabilidade dos pães, os atributos mais citados pelos consumidores foram: rico em fibras, integral e *sourdough*, sendo que consumidores com maior grau de instrução apresentaram maior facilidade em identificar atributos relacionados à saudabilidade (SANDVIK, 2018). Logo, o perfil de consumidores brasileiros de pães *sourdough* pode ser considerado semelhante ao dos consumidores entrevistados por Sandvik (2018), sugerindo que a busca por alimentos mais saudáveis, naturais e saborosos tem, de fato, afetado o mundo todo.

O sabor ácido mais acentuado em pães *sourdough* está mais associado ao fermento obtido a partir de farinha de centeio (HEINIÖ, 2003). No Brasil a farinha de centeio é muito menos utilizada do que a farinha de trigo (EMBRAPA, 2013), a qual confere sabor mais suave ao *sourdough*, atendendo ao paladar do consumidor brasileiro. Os resultados do presente trabalho corroboram com esta informação, visto que “apresentar maior acidez que pães convencionais” foi o atributo considerado menos importante para os participantes da pesquisa.

Importante ressaltar que as características sensoriais, nutricionais e os benefícios do consumo de pães *sourdough* à saúde estão relacionados ao tempo de fermentação do pão e que, para a utilização industrial, tem-se buscado reduzir o tempo desta etapa do processo, comprometendo tais características do produto (ARORA, 2021).

Figura 13: Histograma das respostas referentes ao grau de importância dos atributos dos pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

5.2.4 Preferências em relação ao local de consumo dos pães *sourdough*

Em relação às características do local de compra, as médias das respostas foram semelhantes, conforme demonstrado na Tabela 4. As características consideradas mais importantes foram “valorizar produtores locais”, “ambiente

simples e aconchegante” e “disponibilizar informações de origem das matérias-primas utilizadas”, visto que muitos consumidores consideram-nas como importantes, conforme o histograma da Figura 14. A valorização dos produtores locais vai na contramão da tendência de utilizar farinha italiana para produção de pães *sourdough*, a qual é presente em algumas padarias artesanais brasileiras, por acreditarem que serão obtidos resultados satisfatórios somente com estas farinhas. Entretanto, em conversa com uma especialista gaúcha em pães *sourdough*, foi mencionado que diversos chefs, padeiros e especialistas brasileiros têm utilizado farinha produzida no Brasil para produzir seus pães, obtendo excelentes resultados. Inclusive estudos têm comprovado que é possível obter pães com boas propriedades sensoriais mesmo com a utilização de ingredientes não convencionais, como farinhas de lentilha, grão-de-bico e feijão (ARORA, 2021).

Tabela 4: Média e desvio padrão (DVP) das respostas referentes à hierarquização das características dos locais de consumo de pães *sourdough*, onde a nota máxima é 5.

Características dos locais de consumo	Média ± DVP
Ser especializado em pães <i>sourdough</i>	3,23 ± 1,28
Utilizar ingredientes e materiais sustentáveis/ <i>eco friendly</i>	3,28 ± 1,25
Disponibilizar informações de origem das matérias-primas utilizadas	3,47 ± 1,30
Priorizar a comercialização de alimentos orgânicos	3,24 ± 1,24
Ambiente simples e aconchegante	3,56 ± 1,24
Valorizar produtores locais	3,77 ± 1,28
Proporcionar sensação de conexão com cultura europeia ou ancestrais	2,54 ± 1,20
Possibilitar proximidade com o padeiro/proprietário	3,04 ± 1,17
Proporcionar sensação de estar em comunidade (encontrar e interagir com vizinhos e amigos)	3,01 ± 1,27
Ser próximo de casa ou do trabalho	3,17 ± 1,31
Possuir entrega a domicílio	2,93 ± 1,27

Fonte: Autor (2022).

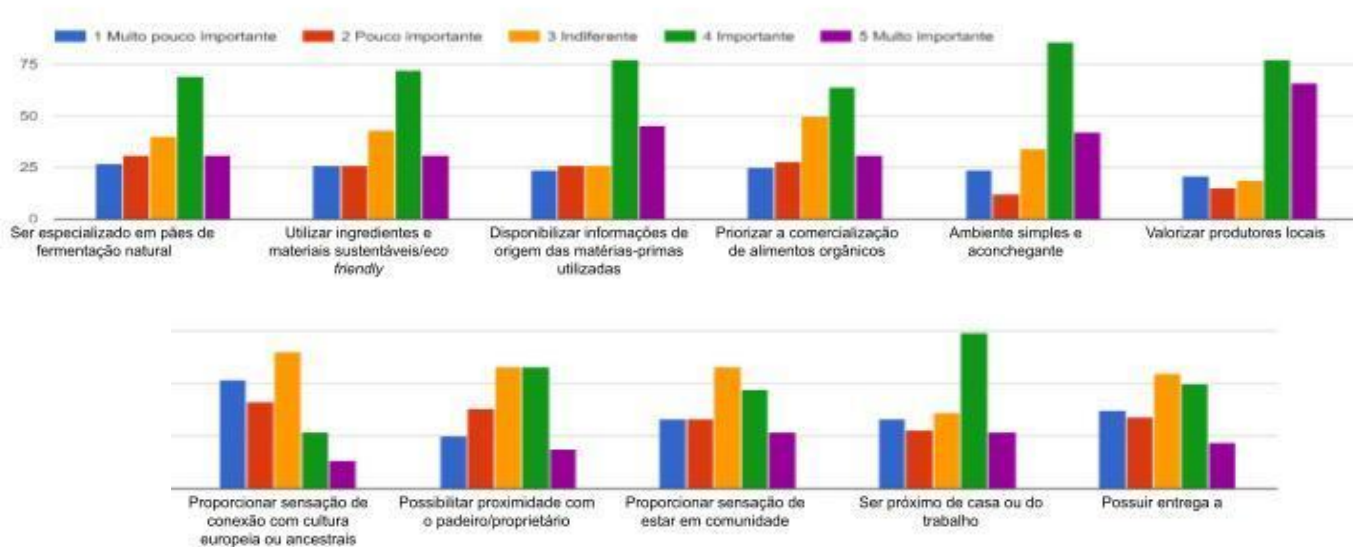
A busca pela informação de origem das matérias-primas utilizadas demonstra que os consumidores estão mais exigentes no que se refere à rastreabilidade dos alimentos e aos processos a que são submetidos. De Boni (2019) realizou um estudo avaliando a influência da sustentabilidade e saudabilidade na escolha de compra de pães através da aplicação de um questionário a consumidores, onde constatou que o consumo de pães com designação de origem protegida e orgânicos

estava relacionada à preocupação com a sustentabilidade nos processos de cultivo e produção dos alimentos. A característica “utilizar ingredientes e materiais sustentáveis/*eco friendly*” foi considerada importante ou muito importante por 52% dos participantes da pesquisa, podendo ter relação com o interesse na origem das matérias-primas.

A informação de origem das matérias-primas pode também estar relacionada à valorização dos produtores locais. A procura por alimentos mais saudáveis e saborosos está também ligada ao seu frescor (GRAND VIEW RESEARCH, 2019) e, obtendo-se matérias-primas de fornecedores próximos, o tempo de transporte e armazenamento tende a ser menor, mantendo o frescor dos alimentos.

A característica considerada menos importante foi “proporcionar sensação de conexão com cultura europeia ou ancestrais”, sendo coerente com a relevância dada pelos consumidores à valorização dos produtores locais.

Figura 14: Histograma das respostas referentes ao grau de importância dos atributos dos locais de consumo de pães *sourdough*.



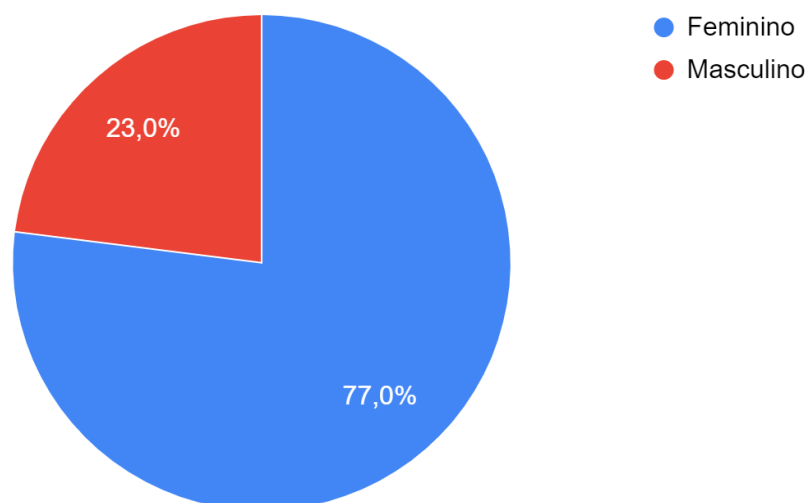
Fonte: Autor (2022).

5.2.5 Perfil dos respondentes que afirmaram não consumir pães *sourdough*

As Figuras 15 a 18 mostram o perfil socioeconômico dos participantes que informaram não consumir pães *sourdough*. Visto que a pesquisa foi divulgada para grupos de pessoas potencialmente consumidoras deste tipo de pão, é possível que,

apesar de não consumirem, sejam indivíduos com algum interesse neste tipo de produto. A proporção entre homens e mulheres (Figura 15) manteve-se bastante semelhante em relação à dos consumidores de pães *sourdough*, provavelmente devido à maior preocupação das mulheres em consumir alimentos saudáveis (IBGE, 2020).

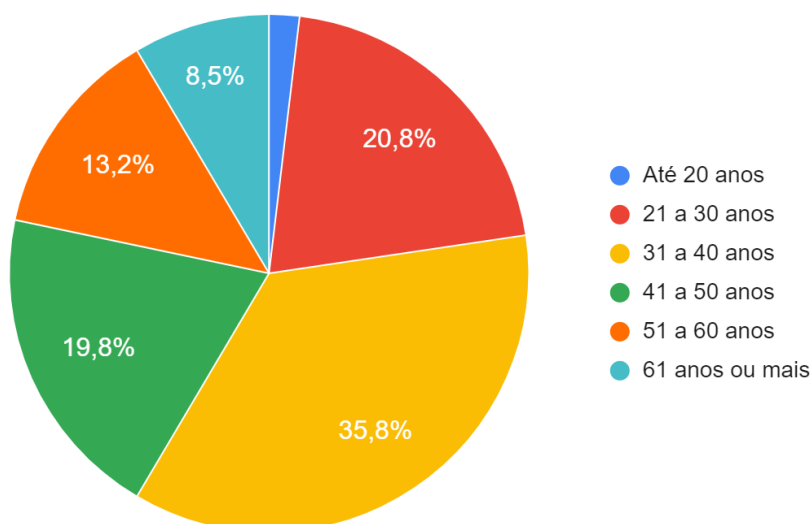
Figura 15: Sexo dos indivíduos que afirmaram não consumir pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

Quanto à distribuição de idade (Figura 16), o percentual de indivíduos com idade acima de 41 anos foi de 41,5%, um pouco menor que entre os consumidores de pães *sourdough*, que foi de 48,5%. Mas, de maneira geral, as proporções das faixas etárias mantiveram-se semelhantes.

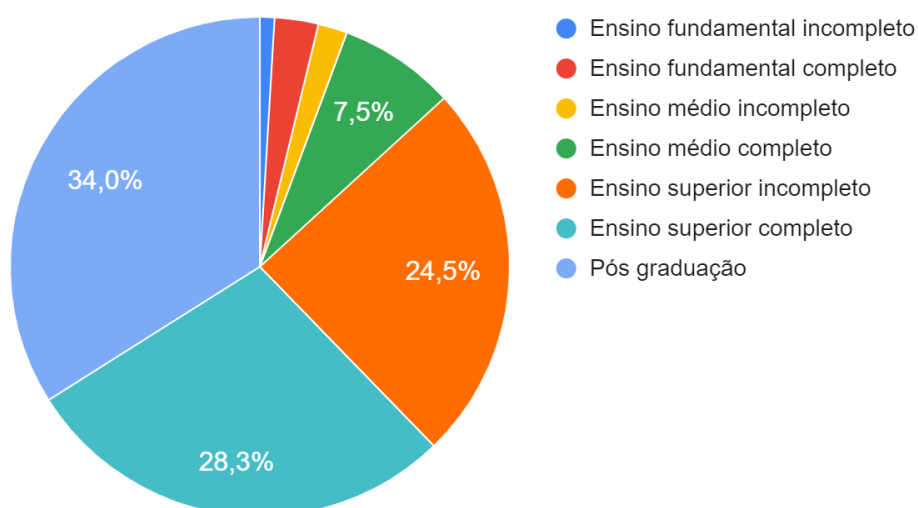
Figura 16: Distribuição de idade dos indivíduos que afirmaram não consumir pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

Entre os participantes que não consomem pães *sourdough*, 62,3% possuem no mínimo ensino superior. Apesar de ser uma amostra com alto grau de instrução comparado aos 13,7% da população brasileira, ainda é menor que os 86,3% dos participantes que afirmaram consumir este produto. O menor grau de instrução provavelmente impactou na redução do percentual de indivíduos na classe socioeconômica A (Figura 18), o qual foi de 14,6% entre os consumidores de pães *sourdough* e de 8,5% entre os não consumidores.

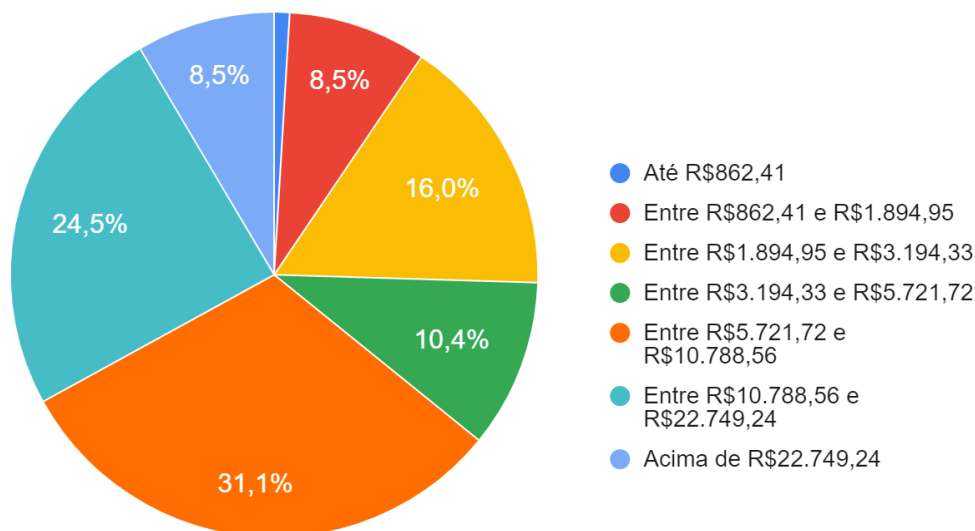
Figura 17: Grau de instrução dos participantes que afirmaram não consumir pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

Apesar das variações entre o perfil dos participantes da pesquisa consumidores de pães *sourdough* e dos não consumidores discutidas acima, as proporções de distribuição de sexo, idade, grau de instrução e renda domiciliar foram semelhantes. Conforme já comentado anteriormente, os não consumidores de pães *sourdough* que participaram da pesquisa podem ter algum interesse neste produto, sendo consumidores em potencial, visto que o mercado de produtos de fermentação natural mundial tem perspectivas de crescimento pelo menos para os próximos três anos (GRAND VIEW RESEARCH, 2019).

Figura 18: Renda domiciliar dos indivíduos que afirmaram não consumir pães *sourdough*.



Fonte: Autor (2022).

6. Conclusão

A popularidade de pães *sourdough* tem aumentado no mundo todo devido a suas características nutricionais e sensoriais. Em vistas disso, a indústria de panificação vem buscando alternativas para a produção de pães com a riqueza de aroma, sabor e textura proporcionada pelo fermento natural, porém com processos de produção menos longos e trabalhosos. A utilização de fermentos naturais desidratados vai ao encontro dos interesses de redução de custos da indústria, porém as propriedades nutricionais proporcionadas pela longa fermentação da massa por uma microbiota única e diversificada são drasticamente reduzidas. O presente trabalho demonstrou que os consumidores brasileiros de pães *sourdough* são indivíduos com alto grau de instrução e alta renda domiciliar, que buscam alimentos que sejam benéficos à saúde, sustentáveis desde a matéria-prima e que proporcionem uma experiência sensorial rica, sendo produzidos com ingredientes naturais e sem adição de aditivos alimentares. Muitas destas características não estão descritas nos rótulos dos produtos comercializados por indústrias ou supermercados, sendo de difícil identificação para o consumidor, levando-o a preferir consumir pães *sourdough* caseiros ou de estabelecimentos pequenos com produção

própria e artesanal, de forma que a origem dos ingredientes e seu processamento são conhecidos. Entretanto, dados sobre tendências, mercado e consumo de produtos de fermentação natural no Brasil são escassos, havendo ainda um longo caminho a ser percorrido para que sejam obtidas informações robustas.

Referências Bibliográficas

ABIP. **Indicadores da panificação e confeitaria brasileira 2020**. Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. 2021. Disponível em: <<https://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2021/01/Indicadores2020-abip.pdf>> . Acesso em: 26 abr. 2022.

ALBAGLI, G., et al. How dried sourdough starter can enable and spread the use of sourdough bread. **LWT**, Rio de Janeiro, vol. 149, set. 2021, 111888. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643821010410>>. Acesso em: 01 mai. 2022.

AQUINO, V. C. **Estudo da estrutura de massas de pães elaboradas a partir de diferentes processos fermentativos**. 2012. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Programa de Pós-graduação em Tecnologia Bioquímica-Farmacêutica. São Paulo, 2012. 87 f. Disponível em: <<https://portalidea.com.br/cursos/fa5224f4fece1e6b122c4b6e34a74a2d.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

ARENDT, E. K., et al. Impact of sourdough on the texture of bread. **Food Microbiology**, Cork, vol. 24, abr. 2007, p. 165–174. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740002006001614>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

ARORA, K., et al. Thirty years of knowledge on sourdough fermentation: a systematic review. **Trends in Food Science & Technology**, Bolzano, vol. 108, fev. 2021, p. 71-83. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224420307202?via%3Dihub>>. Acesso em: 07 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC n.º 263, de 22 de setembro de 2005. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html> Acesso em: 30 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução - CNNPA Nº 38, de 21 de dezembro de 1977. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cnpa/1977/res0038_21_12_1977.html> Acesso em: 30 abr. 2022.

CANESIN, M. R.; CAZARIN, C. B. B. Nutritional quality and nutrient bioaccessibility in sourdough bread. **Current Opinion in Food Science**, Campinas, vol. 40, ago. 2021, p. 81–86. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214799321000291?via%3Dihub>>. Acesso em: 23 abr. 2022.

CAUVAIN, S. **Technology of breadmaking**. 3. ed. Switzerland: Springer, 2015. 408 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=Y6q3BgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

CELIBERTO, L. 11 padarias artesanais em São Paulo para trocar o pão francês por um de fermentação natural. **Guia Mais**, mai. 2019. Seção Restaurantes. Disponível em: <<https://www.guiadasemana.com.br/restaurantes/noticia/padarias-artesanais-em-sao-paulo>>. Acesso em 11 mar. 2022.

CORSETTI, A., et al. Identification of subdominant sourdough lactic acid bacteria and their evolution during laboratory-scale fermentations. **Food Microbiology**, Teramo, vol. 24, set. 2007, p. 592–600. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740002007000081>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

CRISTIANI, N. Il pane più buono d'Italia: rivoluzione in 14 nomi, uno per regione. **Scatti di Gusto**, fev. 2022. Seção Cibo. Disponível em: <<https://www.scattidigusto.it/2022/02/08/il-pane-piu-buono-ditalia-14-panifici-migliori/>>. Acesso em 10 mar. 2022.

DE BONI, A., et al. Traditions, health and environment as bread purchase drivers: A choice experiment on high-quality artisanal Italian bread. **Journal of Cleaner Production**, Bari, vol. 221, jun. 2019, p. 249-260. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619306663>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

DE VUYST, L., et al. Microbial ecology of sourdough fermentations: diverse or uniform? **Food Microbiology**, Brussels, vol. 37, fev. 2014, p. 11–29. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740002013001159?via%3Dihub>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

DESTEMPERADOS. 19 padarias imperdíveis em Porto Alegre. **Gaúcha Zero Hora**, Porto Alegre, out. 2018. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/destemperados/experiencias/noticia/2018/10/19-padarias-imperdiveis-em-porto-alegre-ckblgaelu001whvsljkoi94k5.html>>. Acesso em 10 mar. 2022.

DI CAGNO, R., et al. Proteolysis by sourdough lactic acid bacteria: effects on wheat flour protein fractions and gliadin peptides involved in human cereal intolerance. **Applied and Environmental Microbiology**, Bari, vol. 68, fev. 2002, p. 623-633. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC126681/>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

DI CAGNO, R., et al. Sourdough bread made from wheat and nontoxic flours and started with selected lactobacilli is tolerated in celiac sprue patients. **Applied and Environmental Microbiology**, Bari, vol. 70, fev. 2004, p. 1088–1096. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC348803/>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

EMBRAPA. **Mercado e comercialização de centeio**. Embrapa Trigo, documento n. 142, Passo Fundo, jun. 2013. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do142_5.htm>. Acesso em: 06 mai. 2022.

FALLAVENA, L. P. **O perfil do consumidor de produtos sem glúten: necessidade ou modismo?** 2015. Monografia (defesa de trabalho de conclusão de curso).

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre, 2015. Disponível em:

<<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/141351>>. Acesso em: 07 mai. 2022.

FERRARI, A. **Alimentos fermentados**: microbiología, nutrición, salud y cultura. 1. ed. Buenos Aires: Instituto Danone do Cone Sul, 2020. Disponível em:

<https://www.danoneinstitute.org/wp-content/uploads/2020/12/Book-Fermented-Food-2020_sp.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2022.

GOBETTI, M., et al. How the sourdough may affect the functional features of leavened baked goods. **Food Microbiology**, Bari, vol. 37, fev. 2014, p. 30–40.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740002013000816>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

GOBETTI, M.; GÄNZLE, M. G. Sourdough applications for bread production: Industrial perspectives. **Food Microbiology**, Bari, vol. 24, abr. 2007, p. 149.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740002006001572?via%3Dihub>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

GRAND VIEW RESEARCH. **Global sourdough market trends**: analysis report 2019-2025. Ago. 2019, 100 p. Disponível em:

<<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/sourdough-market>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

HAMMES, W. P.; GÄNZLE, M.G. Sourdough breads and related products. In:

WOOD, J. J. B. **Microbiology of fermented foods**. 2. ed. Londres: Blackie Academic & Professional, 1998. (V. 1). Cap. 8, p. 199 - 215. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=JyvUBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR17&dq=microbiology+of+fermented+foods&ots=pltg2QTn14&sig=hdYe4DZU2royNQYkcAy6IDpE3oU#v=onepage&q=microbiology%20of%20fermented%20foods&f=false>>. Acesso em: 23 abr. 2022.

HEINIÖ, R., et al. Relationship between sensory perception and flavour-active volatile compounds of germinated, sourdough fermented and native rye following the extrusion process. **LWT**, vol. 36, ago. 2003, p. 533-545. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643803000574>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 120 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>>. Acesso em 26 abr. 2022.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: perfil das despesas no Brasil: indicadores de qualidade de vida. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. 63 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101886.pdf>>. Acesso em 01 mai. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de indicadores 2015**: Relatório de indicadores. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 105 p. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>>. Acesso em: 24 de agosto de 2021.

IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação** Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em 01 mai. 2022.

MARTINBIANCO, F. **Desenvolvimento da tecnologia para a produção de pão *sourdough***: aspectos da produção de inóculo e qualidade sensorial de pães. 2011. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre, 2011.

MELO, L. M. **O papel da formulação e do processo de fabricação no desconforto abdominal provocado pelo consumo de pão**. 2018. Monografia (defesa de trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre, 2018.

NODARI, M. L. **Elaboração de um *levain* comercial a partir de leveduras obtidas de frutas orgânicas**. 2014. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre, 2014.

PAZ, V. Consolidada nas redes sociais, padaria artesanal abre no Bom Fim. **Jornal do Comércio**, Porto Alegre, dez. 2021. Seção Geração Empreendedora. Disponível em:

<https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/ge2/noticias/2021/12/822625-consolidada-nas-redes-sociais-padaria-artesanal-abre-no-bom-fim.html>. Acesso em 07 ma. 2022.

PÉTEL, C., et al. Sourdough volatile compounds and their contribution to bread: A review. **Trends in Food Science & Technology**, Nantes, vol. 59, fev. 2017, p. 105–123. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224416302758?via%3Dihub>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

PYTEL, G. Les 15 meilleures boulangeries de Paris. **L'Express**, set. 2019. Seção food, pain. Disponível em:

<https://www.lexpress.fr/styles/saveurs/les-dix-meilleures-boulangeries-de-paris_1661744.html>. Acesso em 10 mar. 2022.

SANDVIK, P., et al. Consumers' health-related perceptions of bread: Implications for labeling and health communication. **Appetite**, Uppsala, vol. 121, fev. 2018, p. 285-293. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666317301824?via%3Dihub>>. Acesso em: 03 nov. 2021.

SÃO PAULO. Diversidade da gastronomia paulistana. **Cidade de São Paulo**, 2022. Seção novidades. Disponível em:

<<https://cidadedesaopaulo.com/novidades/diversidade-da-gastronomia-paulistana/?lang=pt>>. Acesso em 10 mai. 2022.

SCAZZINA, F., et al. Sourdough bread: Starch digestibility and postprandial glycemic response. **Journal of Cereal Science**, Parma, vol. 49, mai. 2009, p. 419-421.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0733521009000307>>. Acesso em: 25 abr. 2022.

SIEPMANN, F. B., et al. Influence of temperature and of starter culture on biochemical characteristics and the aromatic compounds evolution on type II sourdough and wheat bread. **LWT - Food science and technology**, Curitiba, vol. 108, jul. 2019, p. 199-206. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643819302609?via%3Dihub>>. Acesso em: 23 abr. 2022.

TORRIERI, E., et al. Effect of sourdough at different concentrations on quality and shelf life of bread. **LWT - Food science and technology**, Portici, vol. 56, mai. 2014, p. 508-516. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643813004763?via%3Dihub>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

NEIS, F. A imigração italiana através da história oral das ítalo-descendentes no museu etnográfico da colônia maciel – pelotas/rs. **Oficina Do Historiador**, Porto Alegre, 2014, p. 655-670. Disponível em:

<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/oficinadohistoriador/article/view/19064>>. Acesso em: 09 mai. 2022.

Anexos

Anexo 1: Questionário quantitativo aplicado a consumidores de pães *sourdough*

Com qual gênero você se identifica? *

- Feminino
- Masculino
- Outros

Qual sua idade? *

- Até 20 anos
- 21 a 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 50 anos
- 51 a 60 anos
- 61 anos ou mais

Qual seu grau de instrução? *

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior incompleto
- Ensino superior completo
- Pós graduação

Dentre as alternativas abaixo, qual sua renda domiciliar *

- Até R\$862,41
- Entre R\$862,41 e R\$1.894,95
- Entre R\$1.894,95 e R\$3.194,33
- Entre R\$3.194,33 e R\$5.721,72
- Entre R\$5.721,72 e R\$10.788,56
- Entre R\$10.788,56 e R\$22.749,24
- Acima de R\$22.749,24

Quantas pessoas moram na mesma casa que você? *

- Moro sozinho(a).
- Eu e mais 1 pessoa.
- Eu e mais 2 pessoas.
- Eu e mais 3 pessoas
- Eu e mais 4 pessoas ou mais.

Você possui alguma das intolerâncias alimentares listadas abaixo? *

- Sensibilidade a açúcares fermentescíveis FODMAPS
- Sensibilidade não celíaca ao glúten
- Doença celíaca
- Síndrome do intestino irritável
- Intolerância à lactose
- Não possuo nenhuma das intolerâncias alimentares acima

Você consome pães de fermentação natural? *

- Sim
- Não

Com que frequência você consome pães de fermentação natural? *

- Todos os dias da semana.
- 2 a 5 dias da semana.
- Uma vez por semana.
- Ocasionalmente.

Quão importante você considera os atributos abaixo em um pão de fermentação natural? Pontue cada um deles conforme a seguinte escala: 1 - Muito pouco importante; 2 - Pouco importante; 3 - Indiferente; 4 - Importante; 5 - Muito importante. *

	1 Muito pouco importante	2 Pouco importante	3 Indiferente	4 Importante	5 Muito importante
Apresentar maior acidez em relação aos pães tradicionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apresentar maior complexidade de aromas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possuir casca espessa e crocante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possuir alvéolos (buracos) no miolo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proporcionar maior digestibilidade (redução de desconfortos abdominais após a ingestão)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proporcionar maior disponibilidade de nutrientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não possuir aditivos alimentares em sua formulação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser elaborado a partir de poucos ingredientes ou de ingredientes naturais e saudáveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser produzido a partir de farinha integral e orgânica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em quais locais você costuma consumir pães de fermentação natural (pode marcar mais de uma opção)? *

- Restaurantes e cafeterias
- Supermercados
- Padarias artesanais especializadas em fermentação natural
- Delicatessen/lojas de produtos alimentícios importados
- Lojas de produtos orgânicos
- Faço pães de fermentação natural em casa

Quais aspectos fazem com que você frequente os estabelecimentos onde consome pães de fermentação natural? Pontue os atributos abaixo conforme a escala: 1 - Muito pouco importante; 2 - Pouco importante; 3 - Indiferente; 4 - Importante; 5 - Muito importante. *

	1 Muito pouco importante	2 Pouco importante	3 Indiferente	4 Importante	5 Muito importante
Ser especializado em pães de fermentação natural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizar ingredientes e materiais sustentáveis/eco friendly	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilizar informações de origem das matérias-primas utilizadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Priorizar a comercialização de alimentos orgânicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ambiente simples e aconchegante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valorizar produtores locais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proporcionar sensação de conexão com cultura europeia ou ancestrais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilitar proximidade com o padeiro/proprietário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Proporcionar sensação de estar em comunidade (encontrar e interagir com vizinhos e amigos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser próximo de casa ou do trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possuir entrega a domicílio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>