

Estudo da preferência do “novo consumidor” em relação ao queijo minas frescal com vida de prateleira estendida ou probiótico

*Study on the preference of “the
new consumer” in relation to the
minas frescal cheese with
extended shelf life*

Engenharia de Alimentos

Ilana Racowski

(pro6389@cefsa.edu.br)

*Doutora em Biotecnologia pela Universidade de São Paulo (USP)
e professora da Faculdade Engenheiro Salvador Arena (FESA).*

Beatriz Ferreira

(beatrizcaroline8@gmail.com)

*Graduanda em Engenharia de Alimentos pela
Faculdade Engenheiro Salvador Arena (FESA).*

FTT Journal of Engineering and Business

- SÃO BERNARDO DO CAMPO, SP DEZ. 2021
- ISSN 2525-8729

Submissão: 2 jun. 2021 Aceitação: 16 nov.2021

Sistema de avaliação: às cegas dupla (double blind review)

FACULDADE ENGENHEIRO SALVADOR ARENA, p. 63-80.

FTT JOURNAL
of Engineering and Business



**FACULDADE
ENGENHEIRO
SALVADOR ARENA**

Resumo

A indústria de alimentos vem sendo desafiada a inovar e evoluir para atender as exigências dos novos consumidores, que estão passando por uma mudança no comportamento em relação ao consumo de alimentos. Dentre estes novos comportamentos destacam-se a maior preocupação com a saúde e o bem-estar gerando tendências de consumo de alimentos funcionais e mais naturais. Visando atender a essas novas tendências do consumidor e levando em conta o fato de o queijo Minas Frescal ser um dos queijos mais comuns nos hábitos alimentares do brasileiro, tendo curto prazo de validade, neste trabalho objetiva-se estudar qual dentre duas possibilidades de melhora no produto (aumento do *shelf life*, utilizando substâncias naturais ou tornar o produto probiótico) é o preferido pelo novo consumidor. Para isso, foi lançado no ambiente digital um questionário com perguntas abertas e fechadas para uma população não específica, sendo suas respostas tabuladas e analisadas em um programa estatístico: SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Utilizando as respostas coletadas, foi possível determinar os principais atributos na escolha desse produto lácteo, cuja aparência global seguida de preço receberam maiores relevâncias durante a aquisição do produto. Outro dado constatado foi um número expressivo de pessoas com restrições a produtos lácteos impactando assim no consumo de queijo Minas Frescal. Ao propor as agregações (alimento probiótico ou maior prazo de validade), conclui-se, por uma pequena diferença de porcentagem, que os respondentes optaram por um queijo Minas com função probiótica; entretanto, quando sugeridas as duas agregações combinadas, os participantes demonstraram maior interesse por esta segunda opção.

Palavras-chave: Queijo Minas Frescal. Alimento funcional. Probiótico. Vida de prateleira. Tendência de alimentos.

Abstract

The food industry has been challenged to innovate and evolve to meet the demands of new consumers, who are currently developing a change in buying behavior in relation to food consumption. Among the people who present that new approach are those with greater concern for health and well-being, thus trending upward for the consumption of functional foods and more natural foods. Aiming to meet the new consumer trends and the fact that the Minas Frescal cheese is one of the most common cheeses in Brazilian eating habits plus its short shelf life, the objective of this article is to study which of two possibilities for improvement of the product (increase in shelf life, using natural substances or turning it probiotic) is preferred by the new consumer. For that purpose, a quiz was sent digitally to a non-specific population, and their answers were tabulated for a later analysis in the SPSS statistical program (*Statistical Package for the Social Sciences*). With the responses collected, it was possible to determine the main attributes preferred by people for a dairy product. The overall appearance was the most important factor for the purchase of the product, followed by the price. Another aspect demonstrated by the quiz was the expressive number of people who avoid dairy products, thus impacting the consumption of Minas Frescal cheese. By proposing the aggregations (probiotic food or longer shelf life) it was possible to conclude, even being for a small percentage, that the respondents chose Minas cheese with a probiotic function; however, when the two

combined aggregations were suggested, the respondents showed preference for this second option.

Keywords: Minas Frescal Cheese. Functional food. Probiotic. Shelf Life. Food trend.

Introdução

O padrão de consumo sofre mudanças ao longo do tempo devido às alterações que ocorrem tanto na esfera da oferta quanto na da demanda. Dentre esses fatores foram identificadas a urbanização e a globalização, que motivaram o brasileiro a defender seus direitos como consumidor e a exigir maior qualidade dos produtos; além disso, houve a piora do poder aquisitivo das famílias devido aos impactos econômicos causados pela pandemia da covid-19 que induziram boa parte da população a optar por uma diversificação da cesta de consumo. Outros fatores também determinam a escolha de alimentos para consumo, englobando elementos relacionados às características do consumidor (crenças e preferências), do alimento (odor, embalagem e preço) e do contexto (tecnologia e normas culturais), e que estão associados às particularidades econômicas e socioculturais dos países (SANTOS; BATALHA; PINHO, 2012).

Nos primórdios da civilização, o ser humano estava habituado a viver basicamente de cereais; a mudança desse hábito começa na Idade Média, quando os países deram início às grandes navegações a fim de aumentar seu domínio econômico; com isso, houve a descoberta de especiarias. Até o século XX, muitas descobertas técnico-científicas importantes levaram ao progresso tecnológico e também à modificação dos costumes alimentares (ABREU *et al.*, 2001). Foi, entretanto, com o final da Segunda Guerra Mundial, dada a escassez de alimentos que assolou boa parte dos países no século XX, que houve mudança dos hábitos alimentares e culturais e, assim, consolidou-se o consumo de alimentos industrializados (MONTEIRO, 2011).

As famílias, já contando com estabilidade emocional e financeira, passaram a ser a principal prioridade da sociedade, sendo valorizadas, acima de tudo, a comodidade e a facilidade na aquisição de bens (GRENHA, 2011). Nessa época começa a haver maior consumo de gordura, açúcar e alimentos processados, gerando os problemas de obesidade, doenças crônicas do coração e outros (ABREU *et al.*, 2001; SILVA; PAULA, n.d.). Aos poucos, as pessoas começaram a ter curiosidade (a crise da vaca-louca na Inglaterra no início dos anos 2000 foi essencial nesse processo) e, conseqüentemente, tomaram conhecimento do percurso alimentar dos

ingredientes que compunham as suas refeições, começando a se questionar sobre o custo-benefício de tais alimentos.

O conhecimento das práticas abusivas relativas à utilização de adubos químicos e antibióticos (conservantes), da vasta quantidade de aditivos que eram sistematicamente incorporados nos alimentos processados e de todas as intervenções industriais pelas quais os alimentos passavam antes de serem colocados à venda despertaram a consciência coletiva gerando sérias preocupações com a saúde e o equilíbrio nutricional (GRENHA, 2011).

Atualmente as pessoas estão passando por uma mudança no comportamento em relação ao consumo de alimentos, o que começa a inverter as tendências negativas do começo da industrialização (ABREU et al., 2001). Essa crescente busca por dietas saudáveis desafia a indústria alimentícia a alterar a composição natural dos alimentos, seja via adição de compostos desejáveis, seja via supressão ou redução dos indesejáveis (BOGSAN, 2016).

São diversos os segmentos de consumo que estão surgindo a partir dessa tendência, como é o caso de produtos para dietas e controle do peso, produtos naturais (orgânicos) e alimentos funcionais (BRASIL FOOD TRENDS, 2010).

Os alimentos funcionais contêm substâncias ou nutrientes que desempenham uma função específica no metabolismo do organismo humano para além do seu conteúdo nutricional (BALDISSERA et al., 2011). Ao serem consumidos, além das suas qualidades nutricionais, produzem efeitos benéficos no organismo, como a prevenção de câncer, diabetes, doenças ósseas, cardiovasculares, inflamatórias e intestinais. Para que os alimentos funcionais sejam eficazes é preciso que haja o consumo de uma porção pré-estabelecida e uso regular (VIDAL et al., 2012; OLIVEIRA, 2008).

Em geral, pode-se dizer que o processamento de alimentos funcionais contendo bactérias probióticas, principalmente sua incorporação em leites fermentados e queijos, vem resultando em produtos com alto grau de aceitabilidade, nos quais a sua viabilidade e funcionalidade são mantidas.

De acordo com Buriti, Rocha e Saad (2005), os queijos frescos oferecem excelentes condições para a sobrevivência e multiplicação de cepas probióticas, tais como a alta atividade de água, o pH acima de 5,0, a baixa concentração de sal e a ausência de substâncias conservantes.

Dentre os queijos frescos, destaca-se o Minas Frescal, um produto largamente produzido pela indústria de laticínios brasileira, com elevado rendimento na fabricação e ausência de período de maturação, o que possibilita um retorno rápido de investimento e, conseqüentemente, custos menores ao consumidor (VAN DENDER, 1995; VIEIRA E JUNIOR, 2004). Entretanto, trata-se de um produto perecível que deve ser consumido em até 15 dias após sua fabricação, sendo necessária sua manutenção em ambiente refrigerado (LOGUERCIO; ALEIXO, 2001). Além disso, suas características físico-químicas, como alta umidade, também contribuem para um potencial risco de crescimento de microrganismos patogênicos (CARVALHO; VIOTTO; KUAYE, 2007).

Assim, as novas tendências e a perecibilidade do queijo Minas Frescal representam os principais componentes para o presente trabalho no qual são estudadas duas possibilidades de melhora no produto: i. aumento da vida de prateleira, utilizando substâncias naturais ou ii) tornar o produto probiótico para melhor atender a preferência dos consumidores.

Revisão bibliográfica

Queijo Minas

O queijo Minas Frescal, também conhecido como queijo branco, queijo Minas ou Frescal, é tradicionalmente produzido no Brasil desde o período colonial. Atualmente, tanto sua produção industrial quanto artesanal é de grande popularidade e de fácil aceitação, além de ser encontrado em todo o território nacional (ABIQ, 2019).

Por definição, entende-se por queijo Minas Frescal o queijo fresco obtido por coagulação enzimática do leite com coalho e/ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não com ação de bactérias lácticas específicas (BRASIL, 2004).

Sua produção é considerada bastante compensadora devido a três fatores: alto rendimento (variando entre cinco e sete litros de leite por quilo de queijo), bom valor comercial, aliado ao baixo custo do produto, o que garante uma comercialização rápida e segura (VAN DENDER, 1995; VIEIRA E JUNIOR, 2004). Possui processamento simples, constituído pela pasteurização, coagulação, corte e mistura por meio de mexedora (HOFFMANN *et al.*, 2002).

De acordo com Magalhães e colaboradores (2004), em sua cadeia produtiva devem ser aplicadas as técnicas de boas práticas de fabricação, como a assepsia de equipamentos,

utensílios e mãos do operador; utilização de leite pasteurizado e armazenamento do produto acabado sob refrigeração. Essas medidas podem prevenir a contaminação do produto por bactérias patogênicas e deteriorantes, aumentar sua vida útil e conseqüentemente reduzir os riscos de toxinfecções alimentares.

O nível de consumo dos brasileiros cresceu mais de 60% desde 1990, sendo que os produtos mais consumidos no país são leite longa-vida e queijos (CHALITA *et al.*, 2009; SIQUEIRA, 2019). Acredita-se que os fatores que mais contribuíram para o crescimento do mercado de queijos no período foram o aumento da população, a melhoria do poder aquisitivo do consumidor e a mudança dos hábitos alimentares decorrentes dessas evoluções (ZACARCHENCO; VAN DENDER; REGO, 2017). Um número maior de pessoas, de todas as classes sociais, passou a comprar queijo e a consumir maior quantidade desse alimento fora de casa aumentando a demanda por esse produto pelos serviços de alimentação, como por exemplo, redes de *fast food* (CHALITA *et al.*, 2009; MING, 2018).

O Minas Frescal foi o tipo de queijo não processado cujo consumo mais cresceu no Brasil em 2017, com um aumento de 2% nas vendas; essa variedade, com baixa quantidade de gorduras, agrada a um segmento de mercado em expansão, composto por consumidores adeptos de um estilo de vida mais saudável (ZACARCHENCO; VAN DENDER; REGO, 2017).

Principais contaminantes do queijo minas frescal

Vários são os relatos de toxinfecção alimentar devido ao consumo de queijos, sendo que a ingestão desse alimento em condições inadequadas de consumo pode ocasionar graves conseqüências para a população, sendo, portanto, um problema de saúde pública (FRANCO; GONÇALVES, 1996).

Além disso, por não possuir período de maturação, o queijo Frescal é um produto perecível que deve ser consumido no máximo 15 dias após sua fabricação, sendo necessária sua manutenção em ambiente refrigerado (LOGUERCIO; ALEIXO, 2001). Por outro lado, as características físico-químicas desse alimento também contribuem para esse potencial risco de crescimento de microrganismos patogênicos, levando-se em conta seu alto teor de umidade (CARVALHO; VIOTTO; KUAYE, 2007).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) e medidas de sanitização são importantes para a fabricação de produtos de qualidade. A pasteurização, aplicada ao leite cru antes de ser

utilizado na produção do queijo, diminui a população de microrganismos presentes nesse insumo; porém, toxinas, como a enterotoxina estafilocócica, não são inativadas podendo causar intoxicações alimentares nos consumidores (PICOLI *et al.*, 2006).

Agentes antimicrobianos

Os antimicrobianos são substâncias que têm a capacidade de inibir o crescimento e/ou destruir microrganismos. Podem ser produzidos por bactérias ou por fungos, os quais são classificados como biológicos, podem ser total ou parcialmente sintéticos (MELO *et al.*, 2012).

Na área de alimentos, o cloreto de sódio (sal de cozinha) é o mais antigo agente antimicrobiano de que se tem notícia; há também os ácidos orgânicos (acético, benzóico, propanóico e sórbico), nitratos e nitritos, dióxido de enxofre e sulfitos, nisina e natamicina (AGENTES ANTIMICROBIANOS, 2010).

Esses produtos, considerados antimicrobianos naturais, possuem a capacidade de inibir o crescimento de microrganismos, incluindo bactérias, vírus e fungos; constituem-se cada vez mais em uma nova forma de garantir alimentação segura, mantendo inalterada a qualidade dos alimentos.

Aipo, amêndoas, café e *cranberry* são alguns dos alimentos que contêm agentes naturais com atividade antimicrobiana. Na maioria dos casos, trata-se de substâncias com capacidade de prolongar a vida útil dos alimentos, especialmente frutas (AGENTES ANTIMICROBIANOS, 2010).

Os óleos essenciais derivados das especiarias e as plantas aromáticas possuem atividade antimicrobiana contra *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhimurium*, *E. coli*, *Shigella dysenteriae*, *Bacillus cereus* e *Staphilococcus aureus*, em níveis entre 0,2-10 µl/ml, e são usados pela indústria alimentícia como agentes de conservação de forma a aumentar o tempo de vida dos alimentos. Os antimicrobianos de origem vegetal podem ser obtidos a partir de óleos voláteis, sementes, flores, folhas, cascas, frutos, madeira e raízes de plantas (AGENTES ANTIMICROBIANOS, 2010).

Como já mencionado anteriormente, dentre os diversos tipos de queijo, o Minas possui características particulares que facilitam a proliferação bacteriana devido à ausência de barreiras antimicrobianas, como: alta umidade, pH quase neutro, ausência de “starter” e pouco conteúdo de sal, condições que permitem o crescimento acelerado de alguns tipos de microrganismos (REZENDE, 2010)

Segundo estudos de Milo (2019), o alho (*Allium sativum*) é um potencial antimicrobiano para o queijo Minas Frescal, isso porque apresenta atividade antimicrobiana frente a *Staphylococcus aureus*, tanto na forma de suspensão aquosa como *in natura*. Sua atividade antimicrobiana contribui não só para seu armazenamento como também para seu sabor, representando um diferencial para o produto e assim favorecendo sua comercialização.

Agentes antimicrobianos

Nos últimos anos, têm sido intensas as mudanças no comportamento dos consumidores de diversos países, especialmente no tocante ao aumento do consumo de alimentos industrializados, e entre esses, os que são conhecidos como ultraprocessados. Porém, esse acréscimo na ingestão de ultraprocessados, juntamente com outros fatores, tem sido reconhecido por alguns autores como responsável pelo incremento nos índices de sobrepeso e obesidade, o que pode acarretar prejuízos à saúde do consumidor (VICENTINI, 2015).

Atualmente, a crescente busca por dietas saudáveis desafia a indústria alimentícia a alterar a composição natural dos alimentos, seja via adição de compostos desejáveis, seja via supressão ou redução dos indesejáveis (BOGSAN, 2016).

Os alimentos funcionais constituem-se em alimentos processados que contêm substâncias ou nutrientes os quais desempenham uma função específica no conjunto de processos fisiológicos do organismo humano para além do seu conteúdo nutricional. Existem diversos alimentos funcionais, como por exemplo: fibras, fenóis, ômega 3 e ômega 6, probióticos, entre muitos outros que desempenham funções diferentes no organismo (OLIVEIRA, 2008)

Os probióticos são microrganismos vivos administrados para manter o equilíbrio da microbiota intestinal sob a forma de suplementos dietéticos ou preparados farmacológicos. Atualmente, são caracterizados como agentes profiláticos e terapêuticos em determinadas patologias, além de promoverem o equilíbrio da microbiota intestinal pela produção de substâncias bacteriostáticas. Entre seus efeitos está a prevenção e tratamento de patologias gastrointestinais e extraintestinais (MATOS, 2010). Em geral, pode-se dizer que o processamento de alimentos funcionais contendo bactérias probióticas, principalmente sua incorporação em leites fermentados e queijos, vem resultando em produtos com alto grau de aceitabilidade, nos quais a sua viabilidade e funcionalidade são mantidas (OLIVEIRA et al., 2002).

Materiais e métodos

Para atingir os objetivos do presente trabalho, utilizou-se a pesquisa exploratória quantitativa. A etapa exploratória permitiu uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado. Isso foi feito através da consulta de fontes que deram base ao assunto abordado, destacando-se as atividades de levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas experientes no domínio do assunto (GIL, 2008).

Com relação ao aspecto quantitativo, foi possível efetuar o cálculo da estatística descritiva utilizando-se um questionário para coleta de dados, o qual foi enviado para os alunos e compartilhado entre amigos e familiares. Ele ficou disponível durante sete dias, de 31/7/2020 até 7/8/2020, sendo recebidas 330 respostas. O questionário foi utilizado como técnica de pesquisa, pois, de acordo com Gil (2008), é possível conseguir descrever as características de uma determinada população ou fenômeno através da utilização de questionários e observações sistêmicas.

O questionário foi desenvolvido no aplicativo Google Forms, sendo suas respostas coletadas nele próprio. Foi utilizado o correio eletrônico (e-mail) para envio dos questionários, que eram compostos de perguntas dicotômicas, tricotômicas, de múltipla escolha, de escala (escala Likert de 5 pontos) e numéricas, além de perguntas abertas e um campo destinado a observações do respondente.

Após a elaboração e recebimento das respostas do formulário, foi desenvolvido o banco de dados no software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 17.0) para aferir todas as análises estatísticas. Para as análises descritivas foram utilizadas medidas de proporção e frequências, e posteriormente gráficos para melhor visualização dos resultados. Quando a intenção foi determinar se havia diferenças estatisticamente significativas entre uma variável independente em outra dependente, contínua ou ordinal, foi utilizado o teste – t, teste paramétrico e não paramétrico Kruskal-Wallis (K-W). Para as diferenças estatisticamente significativas entre as médias, foi realizado o teste de Tukey (teste *post hoc*) para fazer as múltiplas comparações.

Resultados e discussão

A amostra estudada foi composta por 330 respondentes, sendo que 65,50% eram do sexo feminino, 33,90% do masculino e 0,60% não se identificaram com esses sexos.

A classe C foi a que contou com maior número de participantes (Figura 1), visto que 35,20% confirmaram que sua renda familiar mensal girava em torno de 4 e 10 salários mínimos. Também se notou que a faixa etária predominante desse grupo era entre 19 e 30 anos, representando 39,40% da amostra (Figura 2).

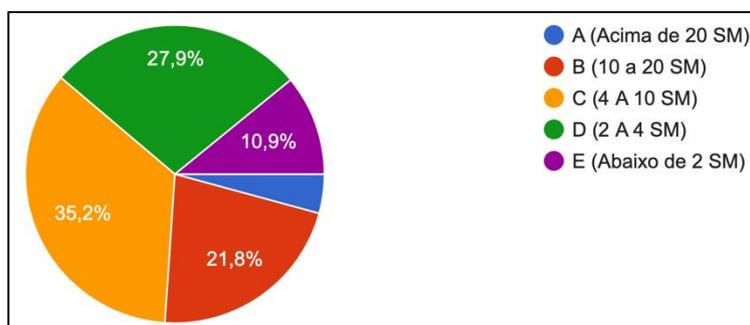


Figura 1 - Classificação (em porcentagem) das classes sociais dos respondentes, conforme a renda familiar mensal em salários mínimos – SM.

Fonte: elaboração das autoras (2020).

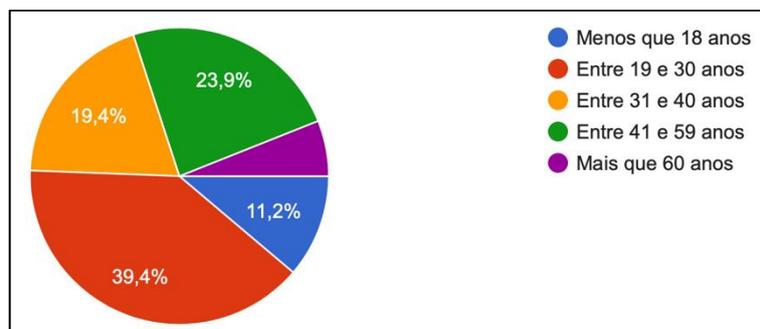


Figura 2 - classificação dos respondentes conforme faixa etária.

Fonte: elaboração das autoras (2020).

Em relação ao consumo de queijo Minas Frescal dos brasileiros nessa amostra, a pesquisa demonstrou que mais da metade dos respondentes (50,30%) consomem esse tipo de queijo pelo menos uma vez por mês; 22,70%, uma vez por semana e 7,60% confirmaram que consomem mais de duas vezes por semana.

Em termos de comparação, vale mencionar um estudo realizado por Planzer et al., (2009) demonstrando os hábitos da população brasileira quanto ao consumo de queijos. Segundo esse estudo, 53,8% da população consomem queijo diariamente em sua forma natural, sendo que o mais consumido é o Minas Frescal.

Nessa pesquisa, 19,40% afirmaram que não consomem queijo Minas Frescal, representando aproximadamente 1/5 da amostra total. Um dos fatores que pode explicar essa rejeição é que atualmente há cada vez mais indícios de que o estilo de vida urbana e fatores genéticos afetam a saúde da população, que apresenta cada vez mais algum tipo de alergia ou intolerância alimentar (SOUZA, 2017).

Em estudo realizado por Nielsien (2016), mais de 30.000 participantes de 61 países diferentes foram entrevistados e os resultados apontaram que mais de um terço (36%) dos respondentes globais afirmaram ter alergia ou intolerância a um ou mais gêneros alimentícios.

A pesquisa sobre restrição alimentar a produtos lácteos também foi contemplada neste trabalho, visto que, este tipo de restrição alimentar representa diminuição no consumo do queijo Minas Frescal. Como resultado, 12,40% dos participantes da amostragem confirmaram possuir restrição a produtos lácteos, o que pode justificar o não consumo desse tipo de alimento, demonstrado anteriormente, por aproximadamente 1/5 da população.

Para os respondentes que informaram não possuir restrição alimentar a produtos lácteos, foi investigado o que mais importava na hora da compra desse produto. Na pesquisa, 3 parâmetros foram levados em consideração durante a aquisição desse item: a aparência global do produto, correspondendo a cor, aroma, textura e embalagem do produto; a marca e o preço. O gráfico (Figura 3) demonstra, numa escala de 0 a 3, a relevância dos atributos: marca, preço e aparência global na escolha de um produto lácteo; conseqüentemente, foi possível verificar que os atributos mais relevantes na escolha de um produto lácteo são a aparência global, seguida do preço e, por último, a marca.

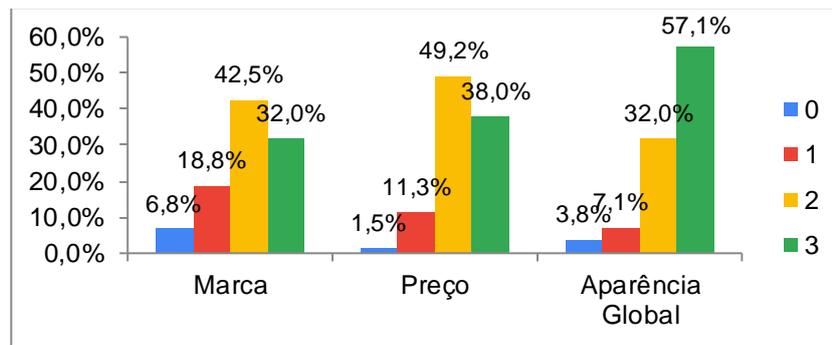


Figura 3 - Gráfico de relevância a cada atributo durante a decisão de compra de um produto lácteo.
Fonte: elaboração das autoras (2020).

Esses resultados foram analisados no teste de hipótese (Teste t juntamente com o teste de comparações múltiplas de Tukey) com nível de significância $p < 0,05$, através do qual foi possível notar a diferença significativa entre os dados e assim verificar se determinada variável influenciava nos resultados de outra.

Dessa forma, pode-se dizer que o sexo do (a) participante representou diferença significativa quando comparado com a variável aparência global. Esse dado pode indicar que a relevância dada à aparência global do produto lácteo na hora da compra é diferente quando comparamos os valores respondidos para o sexo feminino e masculino. Ou seja, para o sexo feminino a aparência global tem uma relevância de 3 para cerca de 61,93% dos entrevistados enquanto para o gênero masculino a atribuição de 3 foi dada por 48,86% dos participantes. É possível notar melhor essa diferença com a atribuição da nota 0 para apenas 1,70% dos respondentes do gênero feminino enquanto 7,96% do gênero masculino não apontaram nenhuma relevância para esse atributo, isto é, aproximadamente 4,7% a mais do que os participantes do gênero feminino.

Outro teste realizado foi o de K-W para identificar se havia diferença significativa entre o preço, aparência global e escolha da marca do produto lácteo em relação à classe social em que a pesquisa foi realizada. De acordo com o teste estatístico de comparações múltiplas de Tukey (teste Post-Hoc) o único atributo com diferença significativa ($p < 0,05$) foi a marca, entre os grupos das classes A e D, sendo que, para os respondentes da classe A, o valor de relevância dado para a marca do produto girou em torno de 3 (58,30%), e para classe D, na ordem de 2 (47,83%).

Tal fato talvez possa ser explicado pela confiança que os consumidores possuem em determinadas marcas, quando relacionadas à segurança e à qualidade do produto. Com maior

poder aquisitivo, o consumidor pode escolher a marca com a qual se sente mais seguro e acaba se tornando fiel a ela, visto que o preço deixa de ser fator determinante de compra.

Diante das duas propostas de melhoria apresentadas (maior prazo de validade ou função probiótica no produto), 36,47% dos participantes deram preferência ao queijo Minas Frescal com maior prazo de validade. Entretanto, é possível observar na Figura 4 que 45,11% optaram pelo produto com adição de função probiótica, e os outros 18,42% afirmaram não ser necessária nenhuma das adições propostas nesse tipo de produto.

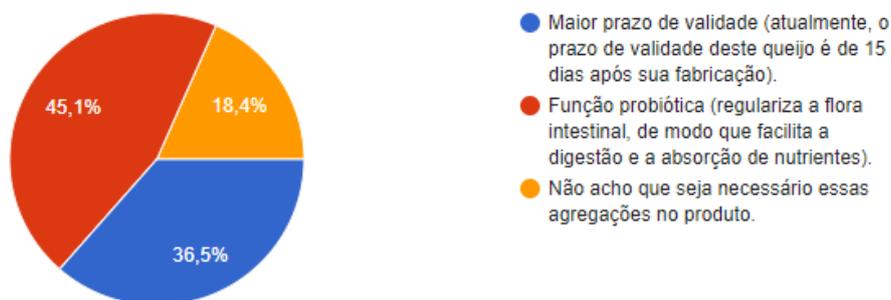


Figura 4 – Porcentagens das preferências dos consumidores.
Fonte: Elaboração das autoras (2020).

A pesquisa ainda coletou dados para verificar se a elaboração do queijo Minas Frescal com probiótico e com uma vida de prateleira maior era de interesse dos consumidores. Como resultado, foi possível constatar que 62,40% dos respondentes têm interesse por adquirir o produto com os dois atributos, enquanto 37,60% afirmaram que apenas uma agregação já atenderia suas necessidades em um novo produto.

Ainda, diante da proposta de maior prazo de validade, 63,16% dos consumidores demonstraram incômodo com a utilização de conservantes químicos para tal ação, dando indícios de preferência por conservantes naturais para conseguir o aumento da vida de prateleira. Tal resultado vai ao encontro às tendências atuais dos consumidores, como já foi apresentado anteriormente, tendências estas de preferência por alimentos mais naturais e orgânicos, visto que as pessoas demonstram atualmente maior preocupação com a saúde e com a preservação do meio ambiente, e isso influi diretamente no comportamento dos consumidores que preferem alimentos com apelo ético, ou seja, relacionados com um estilo de vida saudável (GONÇALVES; ROLIM; ROSA, 2016).

Vale ressaltar que os problemas que, com maior frequência, geram a perda de validade de um queijo Minas Frescal são a apresentação de: acidez elevada, sinérese, formação de amargor, amolecimento e perda da friabilidade e formação de gás.

Segundo a legislação brasileira RDC 02/2002, para que um alimento possa ser considerado probiótico, ele deve ter como propriedade funcional a quantidade requerida dos microrganismos que garantam a ação benéfica desejada dentro do prazo de validade do produto. Para que haja função probiótica no queijo Minas Frescal, e assim auxilie na promoção da saúde e prevenção às doenças, a ANVISA determina a quantidade mínima viável para os probióticos entre 10^8 e 10^9 UFC/g (unidades formadoras de colônias) como recomendação diária do produto pronto para o consumo (BRASIL, 2005).

Ao questionar os participantes sobre a imposição de uma quantidade mínima estabelecida para consumo do queijo Minas Frescal para que o produto tivesse o apelo próbiótico, 69,55% dos participantes afirmaram que essa imposição não seria um empecilho para a decisão de compra do produto.

O Queijo Minas Frescal é um produto de grande interesse para as indústrias de laticínios por ter alto teor de umidade e elevado rendimento, variando entre 5 e 7 litros de leite por quilo de queijo, resultando em um rápido retorno do investimento, preços mais acessíveis e grande aceitabilidade pelos consumidores; por isso, é válido o interesse em adicionar ao produto a funcionalidade (através dos probióticos), como também o aumento de sua vida de prateleira (pela incorporação dos antimicrobianos naturais) (HOFFMANN et al., 2002).

Levando-se em conta o ponto de vista familiar, o fato de os estudos da ONU (2018) demonstrarem que a taxa de fecundidade em 2017 era de 1,7 filho por mulher, isto é, abaixo da média mundial, que é de 2,5, pode-se concluir que as famílias antes compostas por 4 a 5 integrantes, hoje estão bastante reduzidas, o que contribui para uma maior taxa desperdício, inclusive desse produto, que é vendido geralmente em embalagens de 500 gramas e possui vida de prateleira curta.

Considerações finais

As mudanças dos hábitos sofrem constantes transformações devido às alterações do poder aquisitivo da população, ao contexto histórico e a particularidades econômicas e culturais que

se refletem no comportamento das pessoas e conseqüentemente na sua alimentação. Devido a esses aspectos, já há algum tempo é possível constatar as reformulações processadas pela indústria de alimentos para atender alguns dos novos hábitos dos consumidores. Além disso, devem ser considerados os seguintes fatores: a crítica situação ambiental do planeta, o alto índice de casos de obesidade e a grande incidência de doenças crônicas, que forçam as empresas alimentícias a fabricarem novos tipos de produtos, dentre os quais podem ser mencionados, ainda que de forma tímida, os alimentos naturais e os funcionais.

O queijo Minas Frescal, um produto largamente consumido no Brasil, é uma variedade de queijo que agrada os consumidores adeptos de um estilo de vida mais saudável por possuir uma baixa quantidade de gorduras. Entretanto, os dados da pesquisa efetuada demonstram que há uma população expressiva com restrição a produtos lácteos, impactando assim o consumo desse produto e de todos os derivados lácteos em geral.

Com relação à população que consome produtos lácteos, foi possível notar que a aparência global é o atributo de maior relevância na decisão de compra desse produto, seguida do preço e, por último, da marca; sendo assim, o produto deve possuir uma boa apresentação, com odor e cor característicos, além da integridade da embalagem. Foi possível perceber, ainda, que o queijo Minas Frescal está presente na alimentação mensal da população; entretanto, ao menos 80% dos consumidores dessa amostragem responderam que gostariam do acréscimo de pelo menos uma das seguintes funções incorporadas ao produto: alimento funcional, com função probiótica ou maior prazo de validade.

Dentre as opções assinaladas, a preferência por um produto com função probiótica foi a mais aceita, com 46,1%; contudo, um prazo maior de validade também foi bem requerido, com 36,5% de indicações, totalizando assim uma população de 82,6% predisposta a algum acréscimo nesse produto. A pesquisa concluiu que o queijo Minas Frescal com as duas atribuições combinadas satisfaz ainda mais os consumidores.

Um maior prazo de validade é mais bem aceito quando o produto é livre de substâncias sintéticas, como conservantes químicos. Considerando que 63,16% dos respondentes demonstraram incômodo ao saber da presença de conservantes químicos, é possível constatar que o novo consumidor procura evitar essas substâncias não naturais e busca um estilo de vida mais saudável optando por alimentos funcionais que desempenham funções específicas no organismo, como é o caso dos probióticos atuando na prevenção de doenças e no melhor

funcionamento do trato gastrointestinal. Pode-se ressaltar ainda que determinar a porção a ser ingerida para tais funções não interfere na decisão de compra do novo consumidor.

Finalizando cabe aqui afirmar que o queijo Minas Frescal é um artigo tipicamente brasileiro (diminuindo suas chances de estudos exploratórios no exterior).

Em pesquisas realizadas em bases de dados nacionais e internacionais não foram constatadas as funções que abordam o uso de probióticos juntamente com o uso de elementos antimicrobianos nesse tipo de produto; o que há são estudos de desenvolvimentos de queijo Minas Frescal com diferentes probióticos, bem como a pesquisa de sua eficácia como repositório da flora intestinal e seus benefícios, e ainda a aplicação de antimicrobianos naturais separadamente. Portanto, pode-se dizer que é possível a incorporação desses elementos separadamente no produto com eficácia.

Valeria a pena desenvolver um estudo em que fosse possível associar esses dois agentes no produto em simbiose ou antibiose, já que 62,40% dos respondentes manifestaram interesse por adquirir o produto com os dois atributos.

Referências

ABREU, Edeli Simioni de *et al.* *Alimentação mundial - uma reflexão sobre a história*. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 3-14, jan. 2001.

Agentes antimicrobianos químicos e naturais. **Brasil: Food Ingredients**, v. 15, 2010.

Associação Brasileira das Indústrias de queijo - ABIQ, **Sobre Queijos – Minas Frescal** São Paulo, 2019 Recuperado em 18 de março de 2020, de encurtador.com.br/dguMX

BALDISSERA, Ana Carolina *et al.* Alimentos funcionais: uma nova fronteira para o desenvolvimento de bebidas protéicas a base de soro de leite. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 1497-1512, abr. 2011.

BOGSAN, Cristina. **Importância do processamento de alimentos e a situação atual no Brasil**. São Paulo: Cristina Bogsan, 2016. 37 slides, color. Recuperado em 27 de agosto de 2020, de encurtador.com.br/mGI09.

BRASIL FOOD TRENDS 2020. São Paulo: Pantani, 2010. Recuperado em 02 setembro de 2020, de encurtador.com.br/jkIT6

BRASIL. **Instrução Normativa Nº 4**, de 1 de Março de 2004, 05 mar. 2004. Recuperada em 20 de março de 2020 de encurtador.com.br/ajlQ1

BRASIL. **Resolução nº 2**, de 07 de janeiro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades Funcional e ou de Saúde. Brasil: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 17 jul. 2002. n. 136, Seção 1, p. 78. Recuperado em 02 de setembro de 2020 de <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=Mjl1Mw%2C%2C>

BRASIL. **Resolução nº 278**, de 22 de setembro de 2005. Brasil: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova as categorias de Alimentos e Embalagens Dispensados e com Obrigatoriedade de Registro Recuperado em 05 de outubro de 2020, de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0278_22_09_2005.html.

BURITI, F.C.A; ROCHA, J.S.; SAAD, S.M.I. **Incorporation of Lactobacillus acidophilus in Minas fresh cheese and its implication for textural and sensorial properties during storage**. International Dairy Journal, v.15, n.12, p.1279-1288, 2005.

CARVALHO, Juliane Döering Gasparin; VIOTTO, Walkíria Hanada; KUAYE, Arnaldo Yoshiteru. **The quality of Minas Frescal cheese produced by different technological processes**. Food Control, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 262-267, mar. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2005.10.005>.

CHALITA, Marie Anne Najm et al. **Algumas considerações sobre a fragilidade das concepções de qualidade no mercado de queijos no brasil**. Instituto de Economia Agrícola, 2009

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.

GONÇALVES, Flávio de Oliveira; ROLIM, Maria de Fátima Sobreira; ROSA, Thiago Mendes. **Motivações para o Consumo de Alimentos Orgânicos - Possibilidades do Distrito Federal**. 2016. Recuperado em 12 de setembro de 2020, de encurtador.com.br/knpS1

GONÇALVES, Patricia Maria Rocha; FRANCO, Robson Maia. **Coliformes fecais, Salmonella e Staphylococcus aureus em queijo Minas Frescal**. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 5-9, 1996. Editora Cubo. <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2015.035>.

GREHA, Paula Andreia Magalhães. **Transformações do consumo alimentar na época contemporânea**. 2011. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011.

HOFFMANN, Fernando Leite et al. Qualidade microbiológica de queijos tipo “minas frescal” vendidos em feiras livres na região de são josé do rio preto. **Higiene Alimentar**, São José do Rio Preto, v. 16, n. 96, p. 69-76, maio 2002. Recuperado em 16 de março de 2020, de <https://www.higienealimentar.com.br/edicoes-antiores/>.

LOGUERCIO, Andrea Pinto; ALEIXO, José Antônio Guimarães. Microbiologia de queijo tipominas frescal produzido artesanalmente. **Ciencia Rural**, Santa Maria, v. 31, n. 6, p. 1063-1067, 2001.

MAGALHÃES, Marcelo José de et al. **Avaliação microbiológica do queijo tipo minas frescal comercializado em juiz de fora e região no ano de 2004**.

MATOS, Pedro Miguel Soares de. **Probióticos**. 2010. 19 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Medicina, Universidade do Porto, Porto, 2010.

MELO, Vivianne Vieira et al. **Guia de Antimicrobianos**. 2012. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (hc-ufg), Goiania, 2012.

MILO, Izabela da Silva. **Potencial antimicrobiano de Allium sativum em Queijo Frescal**. 2019. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel., Bandeirantes, PR, 2019

MING, Priscila. **Dairy and products annual: annual dairy report**. Brasil: Usda, 2018

MONTEIRO, Juliano Ralo. Direito à alimentação ainda deve ser efetivado. 2011. Recuperado em 22 de agosto de 2020, de encurtador.com.br/ixJZ9NIELSEN, E. *O que há na comida e na mente*. Nielsen, setembro 2016. Recuperado em 01 de outubro de 2020, de encurtador.com.br/ksxzE

OLIVEIRA, Hélder Paulo da Silva. **O consumo de alimentos funcionais – atitudes e comportamentos**. 2008. 111 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciências da Comunicação, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2008.

OLIVEIRA, Maricê Nogueira de et al. **Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos**. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 1-21, mar. 2002. Recuperado em 09 de setembro de 2002, de <https://www.scielo.br/pdf/rbcf/v38n1/v38n1a02.pdf>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Envelhecimento. Fundo da ONU participa de evento em Brasília sobre população e desenvolvimento**. 2018. Disponível em: https://nacoesunidas.org/?post_type=post&s=envelhecimento.

PICOLI, Simone Ulrich et al. **Quantificação de coliformes, Staphylococcus aureus e mesófilos presentes em diferentes etapas da produção de queijo frescal de leite de cabra em laticínios**. Campinas: Ciencia de Tecnologia Alimenticia, 2006.

PLANZER JR., S. B. et al. **Food safety knowledge of cheese consumers**. Journal of Food Science, v. 74, n. 1, p. 28-30, 2009.

REZENDE, Luana Thamirys Pereira de. **Aplicação de cobertura quitosana e óleo essencial de óregano em queijo minas artesanal: análises físico-química e sensorial**. 2010. 37 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bacharel em Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2010. Recuperado em 01 de junho de 2020, de encurtador.com.br/GHNY9

SANTOS, Daniela Tatiane dos; BATALHA, Mário Otávio; PINHO, Marcelo. A evolução do consumo de alimentos na china e seus efeitos sobre as exportações agrícolas brasileiras. **Rev. Econ. Contemp**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 333-358, ago. 2012.

SILVA, Joselis Moreira da; PAULA, Nilson Maciel de. **Alterações no padrão de consumo de alimentos no brasil após o plano real**. n.d. Recuperado em 25 de agosto de 2020, de http://www.pet-economia.ufpr.br/banco_de_arquivos/00015_artigo_evinvi_Joselis.pdf.

SIQUEIRA, Kennya Beatriz. **O Mercado Consumidor de Leite e Derivados: circular técnica 120**. : Circular Técnica 120. Embrapa, Juiz de Fora, v. 1, n. 120, p. 1-17, jul. 2019

SOUZA, Carolina Cutrim Fernandes de. **Consumidores com intolerância ou alergia alimentar: um estudo exploratório sobre suas estratégias de compra**. 2017. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração de Empresas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Recuperado em 01 de outubro de 2020, de <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32522/32522.PDF>.

VAN DENDER, Ariene Gimenes Fernandes. **Contribuição ao estudo do uso da ultrafiltração de leite na fabricação de queijo minas frescal**. 1995. 199 f. Tese (Doutorado) - Curso de Tecnologia de Alimentos, Tecnologia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

VICENTINI, Mariana Scudeller. Alimentos industrializados: abordagem da indústria, consumidores e governo. **Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas**, v. 1, n. 22, p. 671-682, 2015.

VIDAL, Andressa Meirelles *et al.* A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Ciências Biológicas e da Saúde**, Aracaju, v. 1, n. 15, p. 43-52, out. 2012. Recuperado em 12 de setembro de 2020, de <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/viewFile/284/112>.

VIEIRA, Luiz Carlos; LOURENÇO JÚNIOR, José de Brito (org.). **Tecnologia de Fabricação do Queijo Minas Frescal**. Embrapa Amazonia Oriental: Comunicado Técnico 125, Belém, p. 1-3, dez. 2004

ZACARCHENCO, Patrícia Blumer; VAN DENDER, Ariene Gimenes Fernandes; REGO, Raul Amaral. **Dairy Trends 2020: tendencias do mercado de produtos lácteos**. Campinas: Ital, 2017. 346 p.