

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - IFSC
Câmpus Xanxerê

ALICIA BOSSINI TUZZI
JESSICA SOCCOL DE LARA
JORDANA VITORIA TAMANHO FERREIRA
KAUANA JULIA MARTINI
TAMIRES CAROLINA GRANOSIK

MODERNIZAÇÃO DO CONSUMO DE LEITE E
DERIVADOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA CIENTÍFICA

Xanxerê

20/11/2019

ALICIA BOSSINI TUZZI
JESSICA SOCCOL DE LARA
JORDANA VITORIA TAMANHO FERREIRA
KAUANA JULIA MARTINI
TAMIRES CAROLINA GRANOSIK

MODERNIZAÇÃO DO CONSUMO DE LEITE E
DERIVADOS NO BRASIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA CIENTÍFICA

Trabalho Integrado ao Ensino Médio apresentado ao Curso Técnico em Alimentos do Câmpus Xanxerê do Instituto Federal de Santa Catarina para a aprovação na disciplina de Trabalho Integrador.

Orientador: Prof^a Dr^a
Manoela Alano Vieira

Xanxerê
Novembro, 2019

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Santa Catarina, direção, administração e seu corpo docente pela oportunidade de fazer o curso em um ambiente afetuoso, bem como, por propiciar-nos a compreensão de uma visão a frente.

À professora Manoela Alano Vieira pelo empenho dedicado à orientação deste trabalho, assim como, pelo apoio e incentivo nos momentos de dúvidas e dificuldades enfrentadas no decorrer da elaboração do projeto.

Às professoras responsáveis por ministrar a grade disciplinar, pelo auxílio e pelos conselhos, a fim de proporcionar um trabalho melhor desenvolvido e organizado.

Aos demais docentes, da área ou fora da área de alimentos, por nesses três anos contribuírem de forma efetiva em nossa formação educacional, propiciando a interdisciplinaridade e, conseqüentemente, o enriquecimento no trabalho efetuado.

Aos nossos responsáveis, por nos incentivarem em nossas atividades escolares e desejarem nosso sucesso. Ademais, por serem encarregados de nossa educação e nos impulsionarem pela busca dos nossos objetivos, sempre apoiando e participando de nossa formação, não somente educacional, como também pessoal e social.

Por fim, agradecemos a oportunidade de trabalhar em equipe. Assim, pudemos discutir informações e adequá-las de forma a garantir a satisfação de todas as integrantes, promovendo a integração e o fortalecimento das relações interpessoais.

RESUMO

Devido à grande produção, modernização industrial e a inovação tecnológica na área dos alimentos, houve, além da transformação no padrão alimentar social, uma diversificação nos produtos lácteos e derivados. A demanda por alimentos benéficos à saúde e que atendem as restrições alimentares dos consumidores, também têm aumentado na contemporaneidade, provocando avanços durante todas as etapas de processamento do leite. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo elaborar uma revisão bibliográfica sobre a história da cultura e modernização do consumo de leite e seus derivados no Brasil, a partir de uma compilação da literatura científica como também aplicação de um questionário, referente a temática, no estado de Santa Catarina. A revisão poderá servir como material de apoio para as indústrias de laticínios, visando facilitar sua visão para a variedade de novos produtos e necessidades na área. Deste modo, com os dados obtidos, elaborou-se uma cartilha sobre leite e derivados, que será usada como material didático para facilitar os estudos dos alunos do curso Técnico em Alimentos. Acerca do questionário, observou-se nos resultados que apenas 5% dos entrevistados catarinenses não consomem leite. Além disso, evidenciou-se, referente aos derivados lácteos, a preferência por queijo seguido de leite condensado.

Palavras-Chave: Leite. Produtos lácteos. Modernização.

ABSTRACT

Due to the large production, the industrial modernization and the technology innovation in the food area, there was, besides the transformation in the meal pattern, a diversification of dairy products. The demand for beneficial food to health and consumers' nutritional restrictions care, has also increased in the contemporaneity, causing progress during all steps of milk processing. In this context, the aim of this work is to elaborate a bibliographic review about the history of culture and modernization of milk consumption and milk products, in general, in Brazil, based on a scientific literature compilation and also the application of a questionnaire, about the theme, in the state of Santa Catarina. The review is going to serve as a support material to the dairy industry and aims to facilitate its vision for the variety of new products and industry requirements. In this way, with the found data, it was elaborate one booklet about milk and milk products, which is going to serve as a teaching material to facilitate the studies of technician food courses' students. About the questionnaire it was observed in the results that only 5% of Santa Catarina interviewed do not consume milk. Furthermore, it was evidenced, about the dairy derivatives, the preference for cheese followed by condensed milk .

Keywords: Milk. Dairy products. Modernization.

Sumário	
AGRADECIMENTOS	3
RESUMO	4
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivos	8
1.1.1 Objetivo Geral	8
1.1.2 Objetivos específicos	8
2. METODOLOGIA	9
2.1 Revisão bibliográfica - Modernização do consumo de leite e derivados no Brasil	9
2.2 Elaboração da cartilha - Modernização do consumo de leite e derivados no Brasil	9
2.3 Questionário sobre o consumo de leite e derivados no estado de Santa Catarina	9
3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	11
3.1 Revisão Bibliográfica - Modernização do consumo de leite e derivados no Brasil	11
3.1.1 Caracterização físico-química do leite	11
3.1.1 A Origem do Leite no Brasil	12
3.1.2 A Modernização	13
3.1.4 Tendências no consumo de leite e seus derivados	17
3.1.5 Intolerância e alergia ao consumo do leite	20
3.2 Elaboração da Cartilha	21
3.3 Questionário - Consumo de leite e derivados no estado de Santa Catarina (2019)	21
4. CONCLUSÃO	29
5. REFERÊNCIAS	31
APÊNDICE A – Questionário prévio elaborado que será disponibilizado à comunidade interna e externa do IFSC Câmpus Xanxerê a fim de analisar os dados de consumo de leite e produtos lácteos	40

1. INTRODUÇÃO

O padrão alimentar está em transição no mundo e ocorre em vários estágios, desde o início da humanidade. As mudanças associadas a esta transição são influenciadas por diversos fatores, sendo eles renda, custo dos alimentos, preferências individuais, crenças, tradições culturais, aspectos geográficos e socioeconômicos (MORATOYA et al., 2013).

No Brasil, as mudanças alimentares são evidenciadas principalmente com o movimento de migração, para as áreas urbanas, que contribuiu para o acesso de produtos industrializados e gordurosos (MORATOYA et al., 2013). Entretanto, as informações negativas acerca desses produtos, está provocando um crescimento da preocupação pela melhora da qualidade de vida. Dessa forma, de longa data, já evidencia-se os prejuízos decorrentes, tanto do consumo alimentar insuficiente - deficiências nutricionais - como do consumo alimentar excessivo - obesidade (MONDINI; MONTEIRO, 1994).

Nesse contexto, o leite e seus derivados merecem destaque por constituírem um grupo de alimentos de grande valor nutricional, uma vez que, são fontes consideráveis de proteínas de alto valor biológico, além de conterem vitaminas e minerais. O consumo habitual destes alimentos é recomendado, principalmente, para que se atinja a adequação diária de ingestão de cálcio, um nutriente que, dentre outras funções, é fundamental para a formação e a manutenção da estrutura óssea do organismo (MUNIZ et al., 2013).

O Brasil é tradicionalmente um grande produtor de leite e derivados. A atividade que começou com características extrativistas, já ocupa posição de destaque no cenário econômico nacional, sendo, atualmente, um dos principais agronegócios do Brasil (SIQUEIRA et al., 2010).

Os avanços nas técnicas relacionadas às etapas de produção, processamento e distribuição de leite têm favorecido ainda mais o seu consumo humano (SILVA,1997). Logo, o aumento da preocupação com a alimentação e com as restrições alimentares provocou, no ambiente industrial, a necessidade de inovação de produtos lácteos (CARVALHO e OLIVEIRA, 2006).

Desta forma, o trabalho em questão teve o objetivo de analisar o crescimento da produção leiteira no contexto nacional, bem como de seu consumo, modernização e avanços no desenvolvimento de produtos lácteos no setor brasileiro. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica, bem como, uma pesquisa de campo e uma cartilha a respeito dessa temática.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

- Elaborar uma revisão bibliográfica sobre a modernização do consumo de leite e seus derivados no Brasil.

1.1.2 Objetivos específicos

- Elaborar uma revisão na forma de artigo científico sobre leite e derivados que sirva de material de apoio para as indústrias de laticínios e para a comunidade científica facilitando sua visão para a variedade de novos produtos e necessidades na área.
- Elaborar uma cartilha sobre leite e derivados que sirva como material didático para facilitar os estudos dos alunos do curso Técnico em Alimentos do IFSC e demais estudantes.
- Elaborar e aplicar um questionário semiestruturado sobre o consumo do leite e seus derivados no estado de Santa Catarina.

2. METODOLOGIA

2.1 Revisão bibliográfica - Modernização do consumo de leite e derivados no Brasil

Foi elaborada uma revisão bibliográfica, descritiva, de ordem cronológica, feita a partir de pesquisas e levantamento de dados na literatura científica. A pesquisa bibliográfica utilizou-se fundamentalmente das contribuições de diversos autores sobre o tema. Nesse sentido, o primeiro passo para o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica consistiu na exploração das fontes documentais.

Para a identificação dos referenciais teóricos, foram utilizadas as expressões leite e derivados, sua origem, tecnologia de leites, consumo e histórico do leite no Brasil, modernização na tecnologia de leites, intolerância e alergia, e em todas as combinações possíveis. As publicações na área de lácteos, foram acessadas a partir das plataformas de dados *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, *Google Acadêmico*, *Ital*.

Os artigos foram analisados conforme metodologia de Minayo et al., (2002) seguindo a proposta de análise temática, sendo inicialmente procedida a leitura flutuante de todo acervo, a identificação dos eixos temáticos e aferidos seus respectivos núcleos de sentido.

2.2 Elaboração da cartilha - Modernização do consumo de leite e derivados no Brasil

Como produto final da atividade de pesquisa, foi elaborada uma cartilha online de caráter didático, apontando, de forma sucinta, as principais informações apresentadas no decorrer da revisão bibliográfica. A cartilha será destinada aos estudantes da área de alimentos e curiosos no assunto.

A cartilha, disponibilizada *online*, pode ser impressa e utilizada em diversas atividades.

2.3 Questionário sobre o consumo de leite e derivados no estado de Santa Catarina

O questionário elaborado (Apêndice A) foi disponibilizado à comunidade do estado de Santa Catarina, a fim de analisar, principalmente, os dados de consumo de leite e produtos lácteos, identificar os derivados mais consumidos e constatar as mudanças alimentares dos brasileiros no decorrer da modernização no setor lácteo. O questionário é formado por questões semiabertas e foi disponibilizado aos entrevistados por meio de *link*, que os direcionou para a plataforma *online* do *Google* Formulários. O questionário foi fornecido por meio de telefone celular ou computador.

Foram efetuadas perguntas de identificação como idade, grau de escolaridade, sexo e localização (subdividida em urbana e rural). Por conseguinte, as autoras priorizaram questões como a frequência do consumo do leite, os derivados preferidos, local de aquisição dos produtos, e as mudanças observadas nos produtos lácteos.

Além disso, ao elaborar o formulário procurou-se questionamentos acerca das restrições alimentares referentes ao consumo do leite. Para todos os entrevistados foi solicitado a respeito da procura por produtos sem lactose, quanto ao preço, a influência de embalagens, as informações nutricionais e as inovações de mercado. Procurou-se realizar perguntas visando entender a importância dada, pelo consumidor, aos requisitos supracitados.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 Revisão Bibliográfica - Modernização do consumo de leite e derivados no Brasil

3.1.1 Caracterização físico-química do leite

Segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), em seu artigo 475, o leite é definido, sem outra especificação, como o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outras espécies deve denominar-se segundo a espécie da qual proceda (Brasil, 2011).

O leite fresco, produzido sob condições ideais, possui cor característica branco-amarelada opaca, apresenta um sabor levemente adocicado e odor suave, levemente ácido. O leite deve ter o aspecto líquido, homogêneo, formando uma camada de gordura na superfície quando deixado em repouso (SILVA, 1997).

Conforme Venturini et al (2007), o leite que atende as adequações higiênico-sanitárias deve apresentar as seguintes características físicas:

- Acidez: é determinada pela porcentagem de ácido láctico no leite. A acidez do leite fresco varia de 0,12 a 0,23%, em ácido láctico. O leite possui acidez natural que varia de 14 a 16° Dornic (um grau Dornic corresponde a 0,001g de ácido láctico contido em 10ml de leite, a 0,01% de ácido láctico (g ácido láctico/100g leite).
- PH: o pH do leite recém ordenhado de uma vaca sã pode variar entre 6,4 a 6,8, e também pode ser um indicador da qualidade sanitária e da estabilidade térmica do leite.
- Densidade: a densidade do leite é uma relação entre seu peso e volume, e o seu valor é, em média, 1,032 g/mL, podendo variar entre 1,023 e 1,040 g/mL.

A composição do leite é determinante para o estabelecimento da sua qualidade nutricional e adequação para processamento e consumo humano. Em média, o leite de vaca possui 87% de água e 13% de componentes sólidos, divididos entre cerca de 4% a 5% de carboidratos, 3% de proteínas, 3% a 4% de lipídios (em sua maior parte saturados), 0,8% de substâncias minerais e 0,1% de vitaminas (SILVA, 1997).

Segundo Ordéñez e colaboradores (2005), a composição química do leite resume-se em:

- Água: constituinte quantitativamente mais importante, no qual estão dissolvidos, dispersos ou emulsionados os demais componentes. A maior parte encontra-se como água livre, embora haja água ligada a outros componentes, como proteínas, lactose e substâncias minerais.
- Lactose: é um dissacarídeo fermentável característico do leite, formado a partir da glicose e da galactose, sendo o constituinte sólido predominante e menos variável

Gordura: aparece formando pequenos glóbulos contendo principalmente triacilgliceróis, envolvidos por uma membrana lipoproteica.

- Proteínas: são classificadas em solúveis a pH 4,6 proteínas do soro do leite (albumina e globulina) e insolúveis (caseínas).
- Substâncias minerais: são majoritários do leite fosfatos, citratos, cloretos, sulfatos e carbonatos de sódio, cálcio, potássio e magnésio. A associação entre os sais e as proteínas do leite é um fator determinante para a estabilidade das caseínas.
- Vitaminas: estão presentes em quantidades significativas a vitamina A e a vitamina B₁₂.

3.1.1 A Origem do Leite no Brasil

A pecuária no Brasil surgiu em 1532 quando Martim Afonso de Souza ancorou em São Vicente e desembarcou os primeiros 32 bovinos europeus (VILELA apud DIAS, 2017). O leite fazia parte do costume alimentar dos portugueses, por isso, Martim Afonso de Souza trouxe as vacas para o Brasil (OLIVEIRA, 2013).

Na pecuária bovina, os animais de origem europeia, como o caracu e o holandês, eram predominantes e ofereciam certas limitações com relação à adaptação ao clima tropical do país. Somente em 1888, com a abolição da escravidão, foi que a pecuária se expandiu do Sul ao Nordeste nos arredores dos grandes centros consumidores (VILELA et al., 2017).

A década de 90 foi a mais marcante para o agronegócio do leite no Brasil. Em 1991, com a crise fiscal do governo, o tabelamento do preço do leite, tanto em nível de produtor quanto de consumidor, teve fim (SIQUEIRA et al., 2010). Portanto, afetada

pela abertura da economia, a indústria de leites mostrou apropriada capacidade de reestruturação, observada principalmente em um intenso processo de aquisições e fusões (FONSECA; MORAIS, 1999).

3.1.2 A Modernização

A modernização da agricultura, a urbanização, as políticas setoriais, o aumento do poder aquisitivo da população, o crescimento e modernização da indústria foram fatores pioneiros para a modernização do setor lácteo brasileiro. Os investimentos em tecnologia, produtividade e qualidade foram estimulados tanto pela iniciativa privada quanto pelo governo (SCHMITZ ; SANTOS, 2013).

Como consequência da ampliação da atividade industrial do setor lácteo, da maior concorrência dos mercados doméstico e internacional, a qualidade do leite passou a ser prioridade absoluta em todos os elos da cadeia de lácteos. Na busca da melhor qualidade do leite, cresceu a importância do resfriador na fazenda, da coleta de leite a granel e sua padronização (GOMES, 1999).

A produção rudimentar foi substituída por uma produção mais tecnicada. A mudança de um sistema de ordenha manual para uma ordenha mecanizada pode promover vantagens como: ordenha mais rápida, rotina mais consistente e pode apresentar melhor qualidade do leite (ABATTI, 2014). Além disso, outra tecnologia que tem ganhado espaço na produção leiteira são os robôs ordenhadores. Embora os altos custos, a ordenha robotizada pode gerar benefícios tanto para os animais como para o pecuarista. Essa tecnologia consiste em um braço mecânico que efetua todos os processos da ordenha, sem a intervenção direta do homem (MACULAN; LOPES, 2016).

Ademais, com o objetivo de garantir a padronização do produto de acordo com as demandas no setor lácteo, evidencia-se que as normatizações que referem-se à qualidade do leite, as normas de higiene e os padrões de sanidade animal passaram a ser requeridas dos produtores (SCHMITZ ; SANTOS, 2013).

Em 1952, a pasteurização do leite tornou-se obrigatória no Brasil, devido a aprovação do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Esse decreto fez com que a qualidade do leite fosse melhorada e permaneceu em vigor até o fim da década de 1990 (CASTRO, 2019).

Na década de 1970, surgiram grandes inovações na indústria como o lançamento dos iogurtes e sobremesas lácteas, e um novo tipo de tratamento térmico, a esterilização (VILELA, 2017). O ciclo do leite longa vida (UHT) revolucionou a indústria láctea nacional. Como o leite UHT tem duração maior do que a dos leites convencionais (pasteurizado e cru) alonga-se o tempo em que este produto consegue ser estocado. Em consequência, os limites locais e regionais do mercado de leite expandem-se geograficamente para o mercado nacional e mesmo internacional (FONSECA; MORAIS, 1999).

Em 1997, foi criado o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNMQL) que aborda um conjunto de medidas referentes aos padrões de qualidade do leite. O Programa foi regulamentado pela Instrução Normativa N° 51 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) de 18 de setembro de 2002 (MILINSK; VENTURA, 2010).

Com o objetivo de atualizar os critérios de produção e seleção de leite de qualidade, e promover um plano mais vigoroso de qualificação dos produtores de leite, em novembro de 2018, o MAPA publicou novas regras para a produção de leite no país, revogando a IN 51/2002. As mudanças são referentes às Instruções Normativas (INs) 76 e 77, que estão em vigor desde junho de 2019.

A IN 76 trata das características e da qualidade do produto na indústria. A principal mudança apresentada nesta IN, refere-se a temperatura de armazenamento do leite, que passou de 10°C para 7°C. Já na IN 77, são definidos critérios para obtenção de leite de qualidade e seguro ao consumidor e que englobam desde a organização da propriedade, suas instalações e equipamentos, até a formação e capacitação dos responsáveis pelas tarefas cotidianas, o controle sistemático de mastites, da brucelose e da tuberculose (MAPA, 2018).

Dessa forma, a modernização no setor lácteo possibilita um extenso mercado de desenvolvimento de novos produtos, devido aos inúmeros derivados que podem ser produzidos do leite.

O leite condensado chegou ao mercado dos EUA em 1856, mas só passou a ser comercializado no Brasil em 1890. O leite evaporado adicionado de açúcar, surgiu como alternativa na conservação do leite cru e mostrou no decorrer das décadas grande evolução culinária, tanto na tecnologia de produção quanto na revolução da doçaria tradicional brasileira (SHINOHARA et al., 2013).

A primeira fábrica brasileira de laticínios para a fabricação de queijos foi fundada no ano de 1888 pelo Dr. Carlos de Sá Fortes. Para a fabricação dos primeiros queijos, do tipo holandês, importou-se maquinário e mão de obra especializada da Holanda, no entanto, inicialmente a novidade fracassou. Desta forma Fortes buscou na Europa conhecimento para promover a ascensão desta indústria (ALBUQUERQUE, 2012).

A década de 70 foi de grande importância para o setor lácteo brasileiro, já que foi marcada por grandes lançamentos no mercado como o iogurte, a sobremesa láctea e o *petit suisse*. O primeiro iogurte lançado no Brasil em 1970 pela marca francesa Danone foi o de polpa de frutas. O ingresso do iogurte no mercado revolucionou os hábitos de consumo dos brasileiros e teve sucesso imediato. Em 1973, o queijo *petit suisse*, destinado ao público infantil, também foi introduzido no mercado. E em 1979 foi lançada a primeira sobremesa láctea cremosa do Brasil (DANONE).

A partir da metade da década de 80, os alimentos passaram a ser associados à saúde, como sinônimo de bem-estar, redução de riscos de doenças e como veículos para uma melhor qualidade de vida. É neste contexto que se enquadram os chamados “alimentos funcionais” (VIEIRA et. al, 2006). No Brasil, os alimentos com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde são regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Essa regulamentação aborda a lista de nutrientes e não nutrientes que tem alegações padronizadas, entre eles microrganismos probióticos e alguns compostos alimentares com efeito prebiótico (ANVISA, 2002).

A modernização do setor lácteo juntamente com os avanços tecnológicos possibilitou também que novos produtos fossem desenvolvidos a partir de resíduos que antes eram simplesmente descartados. Esse reaproveitamento gerou uma oportunidade de mercado para as indústrias, além de contribuir para a redução dos impactos ambientais gerados por esses resíduos.

A exemplo disso, o soro do leite é um resíduo, quantitativa e qualitativamente, significativo para as indústrias de laticínio, uma vez que, apresenta propriedades tecnológicas, fisiológicas e funcionais expressivas. Além disso, quando descartado de maneira imprópria, torna-se uma fonte expressiva de poluição para os ambientes aquáticos. Posto isso, tem-se observado intensas tentativas e avanços no desenvolvimento de tecnologias que utilizam como matéria-prima o soro de leite, para

agregar valor ao produto e propiciar aumento da lucratividade para as indústrias de laticínios (SOUZA et al., 2015 apud BRANDELLI et al., 2015).

Assim, as tecnologias de leite e derivados disponíveis atualmente são resultantes da aplicação de fundamentos da ciência de alimentos para o aprimoramento e desenvolvimento de novas técnicas para o beneficiamento, processamento e conservação do leite e seus derivados. Além disso, a modernização desse setor possibilita às indústrias muitas alternativas para a obtenção de uma gama de produtos, e com alta qualidade (AGUILAR; ROSSI; SILVA, 2018). Como pode ser observado na tabela 1, nos últimos anos têm surgido grandes inovações na indústria de lácteos e novas pesquisas publicadas em artigos científicos acerca de produtos inovadores na área de lácteos.

Tabela 1: Artigos científicos relacionados à tecnologia de leite e derivados.

Título	Autor(es)
Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos.	KOMATSU, Tiemy Rosana et al, 2008.
Alimentos funcionais: uma nova fronteira para o desenvolvimento de bebidas protéicas a base de soro de leite.	BALDISSERA, Ana Carolina et al, 2011.
Adição de soro de leite e café na qualidade do doce de leite pastoso.	FERREIRA, Larissa de Oliveira et al, 2012.
Inovação no mercado lácteo: manteiga com adição ervas finas.	MONTEIRO, Francielli Casanova et al, 2013.
Caracterização de massa básica de requeijão obtida por acidificação direta a quente a partir de leite lactose hidrolisado.	ZACARCHENCO, Patrícia Blume et al, 2017.
Efeito da adição de proteína do soro do leite como substituto do trigo na formulação de bolos sem adição de açúcar.	SOARES, Jéssica Pazzaro et al, 2018.

Fonte:Elaborada pelas autoras, 2019.

3.1.4 Tendências no consumo de leite e seus derivados

O consumidor a cada dia intensifica a busca por praticidade e conveniência na alimentação, isso devido à falta de tempo decorrente da vida moderna, o que faz com que as pessoas alterem seus hábitos alimentares. Além disso, a opção por uma dieta equilibrada, pelas pessoas que buscam vida longa e saudável, também estão atreladas às mudanças nos hábitos alimentares (SOUSA, 2006).

Visando atender as expectativas do consumidor, o consumo no setor lácteo está passando por um processo de otimização, elevando o número de procura de todos os produtos. Muito versátil no âmbito agroindustrial, o leite tem a capacidade de ser consumido em sua forma original, ou ainda, de ser utilizado para a transformação de derivados que variam desde opções salgadas – queijo, requeijão, manteiga – até opções doces – iogurte, sorvete, doce de leite (RENTERO et al., 2018). Tamanha versatilidade e adequação às acentuadas demandas do consumidor moderno geraram faturamento em 2017 de R\$ 70,2 bilhões para a indústria de laticínios no país, crescimento de 4% em relação ao ano anterior (SIQUEIRA, 2018).

A produção de leite brasileira foi de 33,5 bilhões de litros em 2017. A região Sul é a que mais cresce e, atualmente, a principal do país, com 35,7% da produção nacional. O leite UHT foi o 27º produto industrializado mais vendido no Brasil em 2016. No entanto, apesar de ser o lácteo mais vendido no Brasil, são os queijos os produtos que têm apresentado maiores taxas de crescimento nos últimos anos. Os queijos saltaram de 12,8% para 23,7%. Isso mostra diversificação no padrão de compra de lácteos dos brasileiros em busca de produtos de maior valor agregado (SIQUEIRA, 2019).

Entre as inovações no mercado, se destacam os produtos funcionais. A alegação de propriedade funcional é definida como aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano (BRASIL, 1999). Desta forma, os produtos funcionais são considerados, por empresas, uma oportunidade para aumentar sua competitividade e reconhecer o perfil

do consumidor brasileiro através da busca por alimentos saudáveis e de maior valor agregado (LIMA; RÉVILLION; PADULA, 2009).

No âmbito dos alimentos funcionais tem se destacado, na indústria de laticínios, a adição de probióticos e prebióticos aos produtos lácteos. Dessa forma, a produção de leites fermentados e iogurtes agregados com esses componentes é uma nova tendência da indústria de alimentos (ANTUNES et al., 2007)

O consumo de alimentos contendo probióticos fornece ao homem inúmeros benefícios, como: controle da microbiota intestinal e sua reconstituição após o uso de antibióticos, inibição de patógenos devido a produção de ácidos acético e láctico, aumento da imunidade, maior absorção de minerais e síntese de vitaminas e proteínas, estímulo a digestão da lactose em indivíduos (SAAD, 2006).

Além disso, o desenvolvimento de alimentos funcionais contendo culturas probióticas e prebióticas são uma opção para reduzir os efeitos ocasionados pela intolerância à lactose. O desenvolvimento de alimentos funcionais contendo culturas probióticas e prebióticas, por exemplo, pode garantir maior atividade da enzima lactase (CUNHA apud SAAD, 2006).

Outra alternativa para os indivíduos intolerantes a lactose e que apresenta crescente procura no mercado, são os produtos com baixo teor e zero lactose. Esses alimentos oferecem novas e grandes oportunidades mercadológicas, sendo um nicho de mercado em expansão, favorável para investimento das indústrias de laticínios. Segundo pesquisa da Novozymes, realizada pela Mind Miners em dezembro de 2017, o ritmo de lançamentos de produtos lácteos sem lactose ou com baixos teores cresce a taxas de 50% ao ano (ANUÁRIO LEITE 2018). Os produtos sem lactose que ganham destaque são os lácteos fermentados, os queijos, o doce de leite, o leite condensado e os leites com reduzido teor de lactose. Pesquisa realizada em 2018 pela Kantar Wordpanel aponta que 20% das famílias brasileiras já compraram algum produto com tal selo (SIQUEIRA; ARCURI, 2019).

O alto teor de proteínas e os ingredientes benéficos que podem ser adicionados facilmente aos produtos lácteos (fibras, probióticos e prebióticos) têm despertado o interesse dos consumidores (SIQUEIRA, 2018). As proteínas do soro do leite, conhecidas como *whey protein*, disponibilizam alto teor de aminoácidos essenciais, cálcio e peptídeos bioativos do soro. Tais características, atribuem a este produto, um alto valor nutricional e grande aplicabilidade no esporte. Assim sendo, o *whey protein* é um suplemento nutricional, constituído de soro do leite concentrado adicionado em

bebidas, biscoitos e barrinhas, que tem sido altamente valorizado devido a tendência do consumo de produtos funcionais (HARAGUCHI; ABREU; PAULA, 2006).

Dessa forma, a indústria de alimentos está em constante transformação a fim de acompanhar as tendências e atender às demandas de consumo que se renovam frequentemente. Na tabela abaixo (Tabela 2), observa-se novos produtos lácteos lançados no mercado nos últimos anos e suas respectivas marcas.

Tabela 2: Novos produtos lácteos lançados no mercado.

Produto	Marca
logurte sabor chá branco, uva verde e água de coco e matcha com limão	Corpus, DANONE
Queijo Cottage com geleia de morango, goiaba e canela.	Tirolez
logurte com pedaços de frutas e probióticos naturais	Activia
Bebida láctea que leva em sua composição a adição de cereais como aveia, linhaça e quinoa.	Fibrallis, TIROL
Queijos processados nos sabores bacon, cheddar e cebola caramelizada.	Embaré
logurtes de morango com chocolate e banana com chocolate, com uma porção generosa de calda cremosa de chocolate.	Vigor Grego
Linha Natural Milk	Itambé
Lettico, primeiro leite fermentado do Brasil produzido com leite tipo A.	Letti
Vigor 3 Grãos, iogurte com chia, quinoa e amaranto. Sabor mamão.	Vigor Grego
Piracanjuba Whey, nos sabores banana, frutas vermelhas, cacau e baunilha.	Piracanjuba
Kefir	A Leiteria

Polenguinho sabor Peito de Peru Light, Quatro Queijos e Cheddar	Polenghi
Leite Condensado Piracanjuba Light 0% de gordura	Piracanjuba
Bebida Láctea Pasteurizada sabor Leite Condensado	Meu Bom

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2019.

3.1.5 Intolerância e alergia ao consumo do leite

O leite e seus produtos são historicamente empregados na dieta humana devido a sua composição rica em nutrientes como as proteínas e alta quantidade de cálcio. Em relação a sua composição nutricional, a lactose é o carboidrato mais importante do leite, sendo ela uma das responsáveis pela grande variedade dos produtos lácteos no mercado, uma vez que, devido às suas propriedades fisiológicas a lactose fornece boa textura e cor (DANTAS, et al. 2019).

Percebe-se atualmente que principalmente em países desenvolvidos o consumo de leite teve um leve declínio. Tal fato se dá pela descoberta de que alguns indivíduos possuem inatividade ou ineficiência da enzima lactase, o que resulta em um diagnóstico preciso de intolerância a lactose. Essa intolerância ocorre quando o indivíduo é incapaz de produzir a enzima lactase necessária para hidrolisar a lactose (um dissacarídeo formado por glicose e galactose), para que o corpo possa metabolizá-la. Consequentemente, a lactose é fermentada no intestino, causando alguns sintomas desagradáveis como gases, inchaço, dores abdominais e diarreia (DANTAS et al., 2019).

É importante entender a clara diferença existente entre intolerância a lactose e a alergia. Pessoas intolerantes à lactose muitas vezes confundem intolerância com alergia, pois os sintomas de ambas são parecidos. A alergia consiste numa resposta do sistema imunitário a componentes alimentares, geralmente proteínas (ADITIVOS E INGREDIENTES, 2017).

Titula-se alergia alimentar qualquer reação maléfica causada pelo componente proteico dos alimentos. A alergia à proteína do leite se desenvolve principalmente nos primeiros três anos de vida. Seu diagnóstico deve ser muito preciso e criterioso pois o tratamento segue na eliminação de leite e seus derivados da dieta do indivíduo (PEREIRA; SILVA, 2008).

O consumo de leite e derivados por pessoas intolerantes varia de acordo com o nível de intolerância (CUNHA apud KIM; GILLILAND, 2008). Como alternativa para os indivíduos intolerantes a lactose, surgiram no mercado produtos lácteos com baixo teor de lactose e zero lactose. Os produtos sem lactose são obtidos a partir da adição da enzima lactase no próprio leite. Esse procedimento não altera em nada as características nutritivas do leite, apenas as sensoriais, uma vez que a quebra da lactose em glicose e galactose deixa o leite com sabor mais adocicado (MilkPoint, 2013). Em contrapartida, a adição desta enzima encarece o processo de produção, o que resulta em um produto final com preço mais elevado quando comparado aos outros lácteos (MilkPoint,2013) (DANTAS et al., 2019).

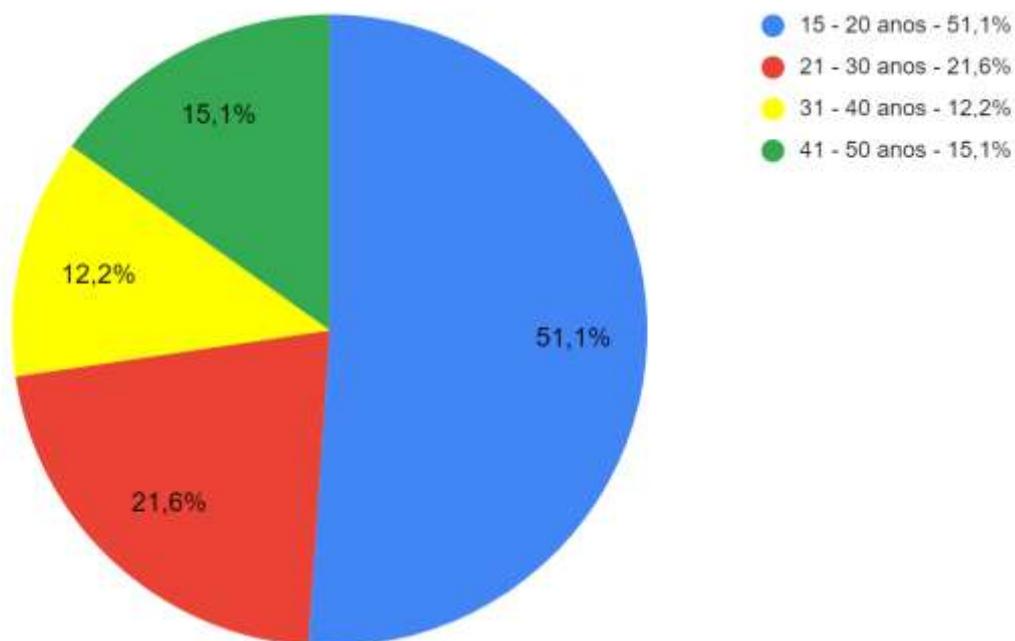
3.2 Elaboração da Cartilha

A cartilha foi elaborada com as informações compiladas a partir da revisão bibliográfica sobre a modernização e o consumo de leite e derivados no Brasil e a mesma encontra-se no anexo A e está disponibilizada em acesso *online* e impressa no acervo da biblioteca do IFSC Câmpus Xanxerê.

3.3 Questionário - Consumo de leite e derivados no estado de Santa Catarina (2019)

O questionário foi aplicado para 278 pessoas, exclusivamente, para a população do estado de Santa Catarina, englobando 31 municípios, sendo que 89,9% dos entrevistados reside no perímetro urbano. De acordo com o gráfico 1 o público atingido dividiu-se em jovens e adultos, sendo que os primeiros representaram 51,1% do total de entrevistados, enquadrando-se em uma faixa etária de 15 a 20 anos, enquanto os adultos - maiores de 21 anos - representaram 48,9%. Além disso, 68,7% do público entrevistado corresponde ao sexo feminino e 31,3% dos indivíduos são do sexo masculino.

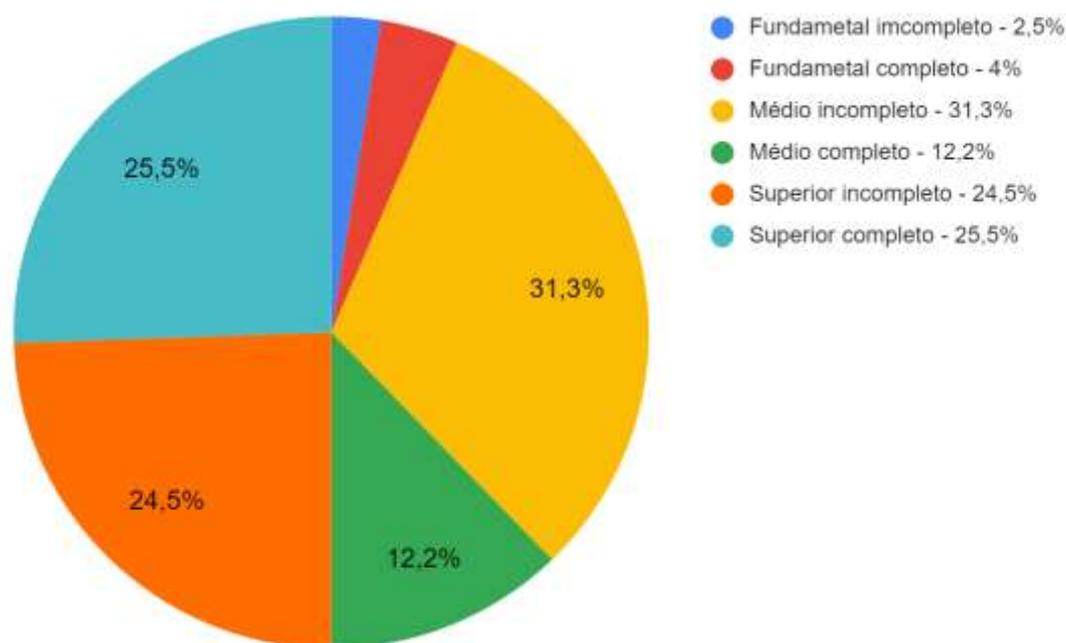
Gráfico 1: Idade dos entrevistados em relação ao consumo de leite e derivados no estado de Santa Catarina.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

Acerca da escolaridade, constatou-se que 31,3% dos entrevistados possui o ensino médio incompleto e 50% está cursando ou já cursou o ensino superior (Gráfico 2). Percebe-se assim, que a maioria dos consumidores entrevistados se encontra inserida no meio acadêmico. Tal fato justifica-se pela aplicação do questionário, inicialmente disponibilizado aos estudantes e professores do Instituto Federal de Santa Catarina - campus Xanxerê e, consecutivamente, à outras cidades catarinenses, com alcance de 31 municípios.

Gráfico 2: Grau de escolaridade dos entrevistados em relação ao consumo de leite e derivados no estado de Santa Catarina.

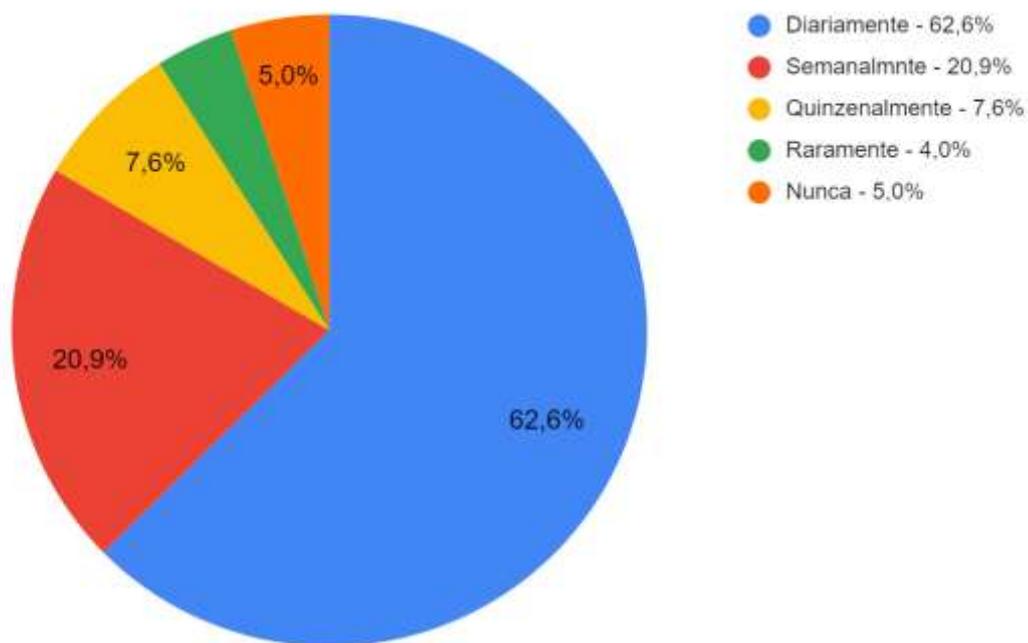


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

Em relação ao consumo do leite, observa-se, com base no gráfico 3, que 62,6% dos catarinenses entrevistados consomem leite diariamente, 20,9% consomem com índice de frequência semanal e apenas 5% dos indivíduos não consomem esse produto. O consumo frequente de leite condiz com a crescente produção de leite em Santa Catarina, a qual, em 11 anos, aumentou em 92%, atingindo em 2017, uma produção de 3,7 bilhões de litros de leite, colocando o estado em 4º lugar no ranking de produção leiteira anual no Brasil (ANUÁRIO LEITE, 2018).

Segundo os dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), os municípios do sul do Brasil são responsáveis por 36% da produção total de leite no país. O maior produtor brasileiro do leite é o estado de Minas Gerais, prosseguido pelos estados sulenses Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nessa ordem. No Sul, a produção leiteira está concentrada na região Oeste, que produz um quarto do total da produção leiteira nacional e está sendo configurada como a maior bacia de leite brasileira (ANUÁRIO LEITE, 2019).

Gráfico 3: Frequência do consumo de leite no estado de Santa Catarina.



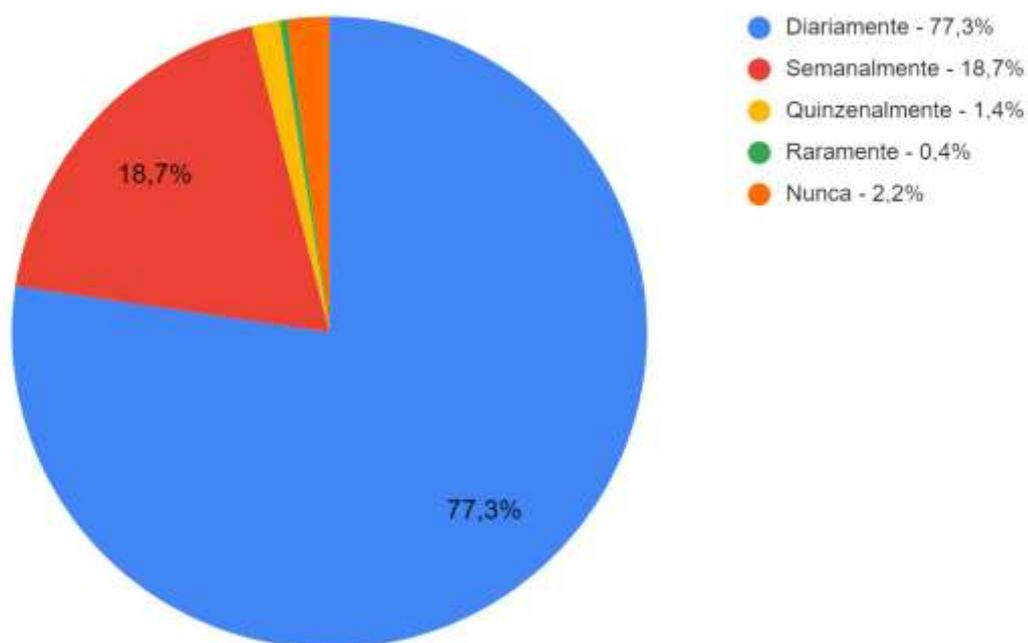
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

De acordo com os dados obtidos, 93,2% dos consumidores compram leite e produtos derivados em supermercado, e 4% preferem comprar leite e derivados diretamente do produtor, alegando ser um produto mais saudável, com menos conservantes, ou por ser um produto fresco e mais saboroso, ter um preço mais acessível, entre outros fatores.

Já em relação às formas de consumo do leite, observou-se que 84,5% dos consumidores do estado de Santa Catarina, optam por consumir leite esterilizado - leite UHT (*Ultra High Temperature*) - seguido de 15,5% que consomem leite pasteurizado. Acredita-se que preferência pelo leite UHT é devido a praticidade e maior durabilidade que o produto oferece quando comparado com o leite pasteurizado.

Logo, através do gráfico 4, é possível observar que apenas 2,2% não consomem derivados de leite, sendo que 77,3% dos entrevistados consomem esses produtos diariamente.

Gráfico 4: Frequência do consumo de derivados de leite no estado de Santa Catarina.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2019.

Através da tabela 3, é possível analisar as preferências individuais de derivados de leite de cada indivíduo entrevistado. Nesse tópico, os catarinenses puderam selecionar uma ou mais opções.

Tabela 3: Preferência dos consumidores catarinenses em relação aos derivados de leite

Produto	Votos	Porcentagem
Queijo	229	85,4%
Leite condensado	200	71,9%
logurte	175	62,9%
Doce de leite	158	56,8%
Leite	182	55,5%
Requeijão	136	48,9%

Creme de leite	144	51,8%
Nata	117	42,1%
Manteiga	110	39,6%
Kefir	3	1,1%
Sorvete	3	1,1%
Bebida láctea achocolatada	2	0,7%
Leite Vegetal	1	0,4%
Cream cheese	1	0,4%
Leite em pó	1	0,4%

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2019.

Dentre os produtos oriundos do leite, o queijo é o favorito dos 278 catarinenses entrevistados, apresentando 229 votos. Essa preferência condiz com a alta produção brasileira no setor de queijaria, de modo que um em cada três litros de leite produzidos no país são destinados a produção de queijo (ANUÁRIO LEITE, 2018).

Por conseguinte, o leite condensado apresenta-se na segunda colocação no ranking das preferências (200 votos). Isso pode ser explicado pelo uso do derivado como ingrediente central para o preparo de sobremesas típicas e muito consumidas no Brasil, como o brigadeiro e o pudim (GRIGOL; TEIXEIRA; RIBEIRO; 2017).

Outro produto bastante consumido pelos catarinenses é o iogurte, apresentando 175 dos votos. O derivado é um ótimo veículo de inclusão de probióticos, por isso está cada vez mais em alta (SIQUEIRA, 2019). Ainda, foi considerável o número de entrevistados que consomem manteiga. Com a expansão de dietas ceto e paleo, o aumento do consumo de manteiga pode ser explicado devido a alta demanda por gorduras boas (SIQUEIRA, 2019). Além disso, parte dos entrevistados diz ter substituído o consumo de margarina pela manteiga, enquanto outros afirmam ter aumentado a ingestão de leite in natura e manteiga.

O valor pago pelo leite é um fator de permanente debate entre produtor e indústria (TEIXEIRA; CARVALHO; 2019). Em vista da Tabela 4 (para essa questão

os votos podiam ser de múltipla escolha), pode-se concluir que esse debate é voltado também ao público consumidor, de modo que, em relação aos atributos levados em conta para a compra de produtos lácteos, o preço é o fator mais votado pelos catarinenses, correspondendo a 67,7% dos votos.

Tabela 4: Fatores levados em consideração na compra de produtos lácteos pelos entrevistados em Santa Catarina.

Fatores	Votos
Preço	188
Informação Nutricional	136
Embalagem	63
Inovação	57
Validade	8
Marca	3
Sabor	2
Não Industrializado	2
Ingredientes	1
Costumes	1

Fonte: Elaborada pelas autoras

Além disso, 136 dos entrevistados responderam que analisam, primeiramente, a informação nutricional do produto na hora da compra. Dessa forma, percebe-se que os fatores preço e informação nutricional estão bastante interligados, uma vez que, segundo Denis Teixeira e Glauco Rodrigues Carvalho (2019), potenciais consumidores de leite e derivados, que demonstram preocupação com os gastos obtidos por meio da alimentação, estão sempre em busca de produtos de qualidade e preços baixos. Por conseguinte, a embalagem foi a mais votada (63 votos), procedida de inovação, com 57 votos.

Os entrevistados também foram questionados em relação às restrições alimentares no consumo de leites e derivados. Pôde-se constatar que apenas 12,6% dos entrevistados possuem intolerância à lactose ou alergia à proteína do leite. No

entanto, 18% desses entrevistados procuram consumir produtos sem lactose. Ou seja, mesmo pessoas que não têm o diagnóstico de intolerância à lactose estão aderindo a esse tipo de produto, muitas vezes na tentativa de minimizar sintomas gastro-intestinais similares aos da intolerância.

Nesse contexto, pode-se constatar que 61,9% dos entrevistados afirmam sentir, às vezes, algum desconforto ao consumir leite ou derivados. Isso pode ser explicado pelo fato de que os entrevistados podem ainda não possuírem o diagnóstico de intolerância. Segundo pesquisa da Novozymes, realizada pela Mind Miners em dezembro de 2017, o ritmo de lançamentos de produtos lácteos sem lactose ou com baixos teores cresce a taxas de 50% ao ano; e 37% das pessoas consultadas aceitam pagar mais por esses produtos diferenciados. O investimento das indústrias ocorre porque o mercado sabe cada vez mais que precisa de produtos alternativos para assim conseguir atender a demanda deste público (ANUÁRIO LEITE 2018).

É possível verificar que 93,2% dos entrevistados conhece alguém que possua alguma restrição alimentar em relação ao leite. Todavia, o número de indivíduos com intolerância ou alergia ao leite é de 12,6%. Isso pode ser justificado pelo fato de que a maioria dos indivíduos enquadra-se na faixa etária de 15 a 20 anos e a intolerância incide com maior frequência no decorrer da vida. Segundo Maurício et al. (2010), em grande parte da população mundial, após o desmame, ocorre um declínio gradual ou total na atividade da enzima lactase, sendo possível observar um aumento da frequência de casos de pessoas intolerantes a esse açúcar.

Em relação às mudanças nos hábitos de consumo de leite e derivados dos catarinenses, expressos na tabela 5, houveram respostas positivas e negativas.

Tabela 5: Mudanças decorrentes da modernização no setor lácteo percebidas pelos entrevistados no estado de Santa Catarina.

Mudanças no mercado	Votos
Zero Lactose	141
Variedade de sabores	123
Aumento da praticidade	95
Valor nutricional	94

Funcionais	73
Não percebeu	47

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Embora a maioria dos entrevistados tenha percebido mudanças no setor lácteo e no seu consumo, alguns afirmaram não ter percebido mudança alguma no consumo próprio.

Parte dos entrevistados sugeriu que com a modernização do setor lácteo, o qual vêm buscando atender a demanda relacionada às restrições alimentares e nutricionais, passou a consumir mais produtos lácteos industrializados por conta da praticidade, da facilidade de acesso, da durabilidade e da variedade. Além disso, os catarinenses enfatizam a busca por alimentos favoráveis a uma vida saudável, não só relacionada às restrições à lactose ou à proteína do leite (APLV), como também relacionada a leite e derivados com percentual de gordura reduzido, de maneira a controlar doenças como o colesterol alto.

Logo, outros afirmam ter reduzido o consumo por conta de negativas ideias formadas sobre a nova forma de processamento dos produtos e leigas informações disseminadas pela própria sociedade, que relacionam o leite como um alimento prejudicial à saúde. Esses posicionamentos de senso comum são refutáveis, uma vez que, conforme a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization*), o leite é considerado o principal alimento fonte de cálcio para a nutrição humana.

Outro fator que corroborou para a redução do consumo de leite pelos catarinenses, foram os escândalos de adulterações recorrentes entre 2016 e 2017. Os ocorridos contribuíram para a formação de uma opinião desfavorável dos consumidores diante a manipulação do produto, de maneira a associar as adulterações com o processo de industrialização. Ainda, novos estilos de vida como o veganismo, também têm influenciado na diminuição da ingestão de leite e derivados, uma vez que as pessoas adeptas a esse estilo de vida visam o não-consumo de produtos de origem animal.

4. CONCLUSÃO

Com base na revisão bibliográfica e na análise e discussão dos resultados, foi possível levantar dados qualitativos e quantitativos que contextualizam a questão sobre o consumo de leite e produtos lácteos no Brasil.

A partir do referencial teórico estudado pode-se evidenciar que o leite começou ser consumido, no Brasil, em 1532 com a chegada de vacas leiteiras e, desde então, vem passando por inúmeras mudanças, de acordo com suas propriedades e contexto de inserção. Pelo fato de ser um alimento com um alto valor biológico, com a sua composição rica em proteínas, vitaminas e sais minerais, ele começou ser utilizado como matéria prima de inúmeros produtos alimentícios.

Dessa maneira, fez-se necessário, ao longo dos anos, a criação de normativas vigentes que melhorassem sua qualidade, ao mesmo tempo também que atendessem aos produtores e consumidores. A exemplo disso, o regulamento obrigatório da pasteurização, em conjunto de outras técnicas de processamento, foram algumas das transformações que marcaram o início da modernização brasileira no setor lácteo, a qual possibilitou, diretamente, a indústria criar e inovar milhares de produtos para atender as demandas da sociedade.

Dentre essas inovações no mercado, se destacam os produtos funcionais. Nesse âmbito, pode-se citar a adição de probióticos e prebióticos aos produtos lácteos. O consumo de alimentos contendo probióticos fornece ao homem inúmeros benefícios, como: controle da microbiota intestinal e sua reconstituição após o uso de antibióticos. Além disso, o desenvolvimento de alimentos funcionais contendo culturas probióticas e prebióticas são uma opção para reduzir os efeitos ocasionados pela intolerância à lactose, bem como produtos com baixo teor ou zero lactose.

De acordo com o questionário aplicado às pessoas do estado de Santa Catarina, parte dos entrevistados afirmou que com a modernização do setor lácteo, a qual vêm buscando atender a demanda relacionada às restrições alimentares e nutricionais, passou a consumir mais produtos lácteos industrializados por conta da praticidade, da facilidade de acesso, da durabilidade e da variedade. Além disso, os catarinenses enfatizam a busca por alimentos favoráveis a uma vida saudável, não só relacionada às restrições à lactose ou à proteína do leite (APLV), como também relacionada a leite e derivados com percentual de gordura reduzido, de maneira a controlar doenças como o colesterol alto.

A cartilha didática, servirá de material de apoio para os próximos alunos do curso Técnico em Alimentos e demais estudantes. Além disso, espera-se que tanto a

cartilha como a revisão sirvam de base para pesquisas de trabalhos futuros por turmas do Técnico em Alimentos e também para a indústria de alimentos, comunidade científica e curiosos no assunto.

Ademais, a revisão bibliográfica, atrelada ao questionário aplicado e à cartilha didática desenvolvida, proporcionou melhor compreensão de assuntos estudados em aula e possibilitou aprofundá-los, já que dialoga com as disciplinas da base curricular do Ensino Médio como História, Geografia, Sociologia, Matemática e também com as unidades curriculares do curso Técnico em Alimentos, além de ter proporcionado a possibilidade da experiência do trabalho em equipe e maior contato com a pesquisa científica.

5. REFERÊNCIAS

ABATTI, Douglas Fernando. **Simulação do processo de ordenha mecânica de bovinos leiteiros em uma propriedade de pequeno porte do município de medianeira**. 2014. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4630/1/MD_COENP_TCC_2014_1_03.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2019.

ADITIVOS E INGREDIENTES. São Paulo: Insumos, 2017. Disponível em: <http://insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/143.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Aprova o Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC n. 02, de 07 de janeiro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 jan. 2002.

ALBUQUERQUE, Luiza Carvalhaes de. Carlos Pereira de Sá Fortes - Fundador da indústria de laticínios no Brasil. 2012. Disponível em: <<https://cienciadoleite.com.br/noticia/208/carlos-pereira-de-sa-fortes--fundador-da-industria-de-laticinios-no-brasil>>. Acesso em: 16 out. 2019.

ANDRÉ, Bernardo Martins. **Aplicação de uma dieta paleolítica nos dias de hoje, contando com as alterações evolutivas da espécie humana**. 2014. 35 f. Tese (Doutorado) - Curso de Nutrição, Universidade Atlântica, Barcarena, 2014.

ANTUNES, Adriane Elisabete Costa et al . Desenvolvimento de buttermilk probiótico. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas , v. 27, n. 1, p. 83-90, mar. 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612007000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 06 nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612007000100015>.

ANUÁRIO LEITE: Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro. São Paulo: Embrapa Gado de Leite, 2018. Anual. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094149/anuario-leite>>

2018-indicadores-tendencias-e-oportunidades-para-quem-vive-no-setor-leiteiro>.

Acesso em: 28 ago. 2018.

BRAUNER, Maria Claudia Crespo; FURLAN, Karina Morgana. O risco alimentar na contemporaneidade: uma análise do quadro epidêmico da diabetes à luz dos princípios constitucionais para promoção da proteção ambiental em prol da saúde pública. **Revista da Ajuris**, Caxias do Sul, v. 41, n. 135, p.289-315, set. 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado, regulamento técnico de identidade e qualidade de leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. Diário Oficial da União, 30 dez. 2011. Seção 1.

BRASIL. **Resolução nº 19, de 30 de abril de 1999**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26345>> . Acesso em: 28 ago. 2019.

CARMIGNOLA, Eloisa; OLIVEIRA, Jadyr. **Vencendo desafios com inovações no mercado de lácteos**. Disponível em: <http://grupomaisfood.com.br/mais_leite/vencendo-desafios-com-inovacoes-no-mercado-de-lacteos/>. Acesso em: 15 out. 2019.

CARNEIRO, Jonatha Farias. A modernização da produção leiteira e seus impactos na agricultura familiar. In: JORNADA INTERNACIONAL POLÍTICAS PÚBLICAS, 7., 2015, São Luiz. **Anais...** . São Luiz: Ufmg, 2015. p. 1 – 13.

CASTRO, Mariana Tôrres de. **Pasteurização do Leite: Um pouco de História**. 2019. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/pasteurizacao-do-leite-um-pouco-de-historia/>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

CUNHA, M. E.T. et al. **INTOLERÂNCIA À LACTOSE E ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS**. Paraná: Equipe Editora, v. 10, n. 4, 01 out. 2018. Quadrimensalmente. Disponível em: <<http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/JHealthSci/issue/archive>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

CUNHA, Magda Elisa Turini da et al. Intolerância à Lactose e Alternativas Tecnológicas. **Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 10, n. 2, p.83-88, out. 2008. Disponível em: <<http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/JHealthSci/article/view/1523/1460>>. Acesso em: 31 mar. 2019 apud KIM, H.S.; GILLILAND, S.E. Lactobacillus acidophilus as a dietary adjunct for milk to aid lactose digestion in humans. **J. Dairy Sci**, v. 66, p. 959-966,1983.

DANONE. **Danone**: One planet. One health. Disponível em: <<http://corporate.danone.com.br/br/descubra/missao/danone-no-brasil/#.XaUQoOhKjIW>>. Acesso em: 14 out. 2019.

DANTAS, Adriana et al. **Ciência e Tecnologia de Leite e Produtos Lácteos Sem Lactose**. Belo Horizonte: Atena Editora, 2019. 69 p. Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/02/Ci%C3%Aancia-e-Tecnologia-de-Leite-e-Produtos-L%C3%A1cteos-Sem-Lactose-.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

FAO. Food and Agriculture Organization. Milk and dairy products in human nutrition. Rome; 2013.

FONSECA, Maria da Graça Derengowski; MORAIS, Eduardo Martins. INDÚSTRIA DE LEITE E DERIVADOS NO BRASIL: uma década de transformações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 29, n. 9, set. 1999. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/1999/TEC1-set99.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas; 1995. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2019.

GLAUCO RODRIGUES CARVALHO (Campinas - Sp) (Org.). **O setor lácteo em perspectiva**. Campinas: Embrapa, 2006. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1008552/1/4364.pdf>> . Acesso em: 26 mar. 2019.

HARAGUCHI, Fabiano Kenji; ABREU, Wilson César de; PAULA, Heberth de. Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 19, n. 4, p. 479-488, Ago. 2006 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732006000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 09 out. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000400007>.

KENNYA BEATRIZ SIQUEIRA. **O mercado lácteo brasileiro no contexto mundial**. Juiz de Fora: Embrapa, 2010. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/15435544.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2019.

LEITE, Jade Gonçalves Castilho. **O que é clean label?** Especialista aponta conceito como tendência na alimentação. Disponível em: <<https://www.consumidormoderno.com.br/2019/04/22/o-que-e-clean-label/>>. Acesso em: 15 out. 2019.

MACULAN, R.; LOPES, M. A.. Ordenha robotizada de vacas leiteiras: uma revisão. **Boletim de Indústria Animal**, [s.l.], v. 73, n. 1, p.80-87, 2016. Instituto do Zootecnia. <http://dx.doi.org/10.17523/bia.v73n1p80>.

MAIS LEITE. São Paulo: Grupo + Food, 2019. Disponível em: <<http://grupomaisfood.com.br/mais-leite/>>. Acesso em: 25 set. 2019.

MARTINS, Thais. **Inovação é fundamental para o aumento do consumo de lácteos no país**. Disponível em:

<<https://engarrafadormoderno.com.br/mercado/inovacao-e-fundamental-para-o-aumento-do-consumo-de-lacteos-no-pais>>. Acesso em: 15 out. 2019.

MAPA, **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2018. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/noticias/saem-novas-regras-para-a-producao-de-leite>>. Acesso em: 07 ago. 2019

MILINSKI, Claudine Campanhol; VENTURA, Carla Aparecida Arena. Os impactos do programa nacional de melhoria da qualidade do leite – PNMQL na região de Franca-SP. **Revista Internacional Interdisciplinar INTHERthesis**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p.170-198, jan. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2010v7n1p170/13148>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza et al (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2019.

MONDINI, Lenise; MONTEIRO, Carlos A.. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Saúde Pública**, São Paulo, v. 6, n. 28, p.433-439, out. 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v28n6/07.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

MORATOYA, Elsie Estela et al. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. **Política Agrícola**, Goiás, v. 1, n. 1, p.72-84, jan. 2013. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/260601529_Mudancas_no_padrao_de_consumo_alimentar_no_Brasil_e_no_mundo>. Acesso em: 19 mar. 19.

MUNIZ, Ludmila Correa; MADRUGA, Samanta Winck; ARAĐJO, Cora Luiza. Consumo de leite e derivados entre adultos e idosos no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência e Saúde Coletiva**, Pelotas, v. 12, n. 18, p.3515-3522, jan. 2013.

ORDÓÑEZ et al. **Tecnologia de Alimentos**. Volume 2. Alimentos de Origem Animal. Arimed, Porto Alegre, 2005.

OLIVEIRA, Vanísia Cordeiro Dias. **Alergia à proteína do leite de vaca e intolerância à lactose**: abordagem nutricional, pesquisa qualitativa e percepções dos profissionais da área de saúde. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Leites e Derivados, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ufjf.br:8080/xmlui/handle/ufjf/2412>>. Acesso em: 31 mar. 2019.

PEREIRA, Érica et al. Dieta cetogênica: como o uso de uma dieta pode interferir em mecanismos neuropatológicos. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 9, p.78-82, 2010. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/viewFile/4737/3510>>. Acesso em: 06 nov. 2019.

PROFESSOR da UFMG explica sobre produção de leite sem lactose, intolerância e alergia ao leite, 2013. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/professor-da-ufmg-explica-sobre-producao-de-leite-sem-lactose-intolerancia-e-alergia-ao-leite-85653n.aspx>>. Acesso em: 06 nov. 2019.

RENTERO, Nelson et al. **Anuário Leite 2018**: Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro. São Paulo: Embrapa, 2018. 116 p. Disponível em: <<file:///C:/Users/IFSC/Downloads/Anuario-Leite-2018.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

SAAD, Susana Marta Isay. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêutica**, São Paulo, v. 42, n. 1, p.1-16, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v42n1/29855.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2019.

SCHMITZ, A. M.; SANTOS, R. A.. A produção de leite na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná e a participação das mulheres no processo produtivo. **Terra Plural**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.339-356, 2013. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5212/terraplural.v.7i2.0010>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

SHINOHARA, Neide Kazue Sakugawa et al. Leite condensado: gerações do leite moça. **Contextos da Alimentação**: Comportamento, cultura e sociedade, v. 2, n. 1, p.75-93, 2013. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistacontextos/wp-content/uploads/2013/06/16_CA_dossie_para-publicar.pdf>. Acesso em: 14 out. 2019.

SILVA, Paulo Henrique Fonseca da. Leite: aspectos de composição e propriedades. **Química e Sociedade**, n. 6, p.3-5, nov. 1997. Disponível em: <<http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc06/quimsoc.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2019.

SIQUEIRA, B. kenny. Leite e derivados: novas tendências, **Anuário Leite**, Embrapa, p.72-74. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-geral/-/busca/anuario%20do%20leite%202019?buscaPortal=anuario+do+leite+2019>>. Acesso em: 09 out. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (Org.). **A importância do consumo de leite no atual cenário nutricional brasileiro**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 2015. Disponível em: <http://sban.cloudpainel.com.br/source/SBAN_Importancia-do-consumo-de-leite.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

SOUSA, Adriana Alvarenga de. **Perfil do consumidor de alimentos orientado para saúde no brasil**. 2006. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronegócios, Universidade de Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp032530.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

SOUZA, Renata Silva Cabral de et al. Avaliação do potencial antioxidante de proteínas do soro de leite concentradas por ultrafiltração e hidrolisadas por diferentes proteases comerciais. **Braz. J. Food Technol.** Campinas , v. 22, e2018021, 2019 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232019000100407&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 19 Nov. 2019 apud BRANDELLI, Adriano; DAROIT, Daniel Joner; CORRÊA, Ana Paula Folmer. Whey as a source of

peptides with remarkable biological activities. Food Research International, [s.l.], v. 73, p.149-161, jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2015.01.016>.

VENTURINI, Katiani Silva; SARCINELLI, Miryelle Freire; SILVA, Luís César da. **Características do Leite**. Vitória. UFES, Pró-Reitoria de Extensão - Programa Institucional de Extensão, 2007. Disponível em: http://agais.com/telomc/b01007_caracteristicas_leite.pdf. Acesso em: 06 nov. 2019.

VIEIRA, Andreia de Paula. **Produção de leite brasileira deve crescer em 2019**. Disponível em: <https://certifiedhumanebrasil.org/producao-de-leite-brasileira-deve-crescer-2019/>. Acesso em: 15 out. 2019.

VILELA, Duarte et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Política Agrícola**, Brasília, v. 1, n. 1, p.5-24, mar. 2017. Trimestral apud DIAS, J. C. As raízes leiteiras do Brasil. 11a. ed. São Paulo: Barleus, 2012. 167 p.

VILELA, Duarte et al. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Política Agrícola**, Brasília, v. 1, n. 1, p.5-24, mar. 2017. Trimestral.

APÊNDICE A – Questionário prévio elaborado que será disponibilizado à comunidade interna e externa do IFSC Câmpus Xanxerê a fim de analisar os dados de consumo de leite e produtos lácteos