

FEPI - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAJUBÁ
Curso de Medicina Veterinária

Ana Júlia Ramos Capucho

**INCIDÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE NÃO PASTEURIZADO PELOS
HABITANTES DO PERÍMETRO URBANO DE ITAJUBÁ-MG**

**ITAJUBÁ
2018**

Ana Júlia Ramos Capucho

**INCIDÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE NÃO PASTEURIZADO PELOS
HABITANTES DO PERÍMETRO URBANO DE ITAJUBÁ-MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Itajubá - FEPI como requisito parcial para obtenção do título Bacharelado em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Me. Aécio Silveira Raymundy.

ITAJUBÁ

2018

CAPUCHO, Ana Júlia Ramos

Incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG.
Ana Júlia Ramos Capucho. Itajubá, 2018, 63 p.

Orientador: Aécio Silveira Raymundy.

Trabalho de Conclusão de Curso. Medicina Veterinária. Centro Universitário de Itajubá – FEPI.

1. Consumidor. 2. Pasteurização. 3. Saúde Pública.

I. RAYMUNDY, Aécio Silveira. II. FEPI – Centro Universitário de Itajubá. III. Incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG. Monografia.



ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAJUBÁ – FEPI

Em sessão às 15 horas do dia 14 de Novembro de 2018 a aluna **Ana Júlia Ramos Capucho** apresentou a Monografia de conclusão de curso, intitulada “Incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG”, como requisito para conclusão do Curso de Medicina Veterinária, perante uma Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Me. Aécio Silveira Raymundy (orientador)

Prof. Me. Alexandre Carvalho Ribeiro

Prof. Me. Leonardo José Rennó Siqueira

Aprovada (x)

Aprovada com Restrições ()

Reprovada ()

Assim como toda casa precisa de uma boa base e estrutura para ser construída e permanecer em pé, nós, seres humanos, necessitamos de pessoas que exerçam estas funções em nossas vidas. Aos meus pais, Joseane e Júlio César, e avós, Dayse e Jorge, eu dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Cinco anos, conhecimentos adquiridos, desafios superados e um sonho realizado. Hoje agradeço aos que contribuíram nesta minha conquista.

Primeiramente e acima de tudo agradeço a Deus, pelas oportunidades colocadas em minha vida e por permitir chegar onde cheguei, pois sei que sem sua proteção e luz não seria possível concluir esta etapa.

Em segundo plano, e tanto quanto importante, agradeço aos meus pais e avós maternos pela luta e perseverança diária. Todo o esforço, trabalho, luta e apoio foram o que permitiram que o caminho fosse sendo traçado e hoje conquistado. Também agradeço ao meu irmão que mesmo longe se manteve presente com suas palavras e gestos, me apoiando e sempre me mantendo com a cabeça erguida. Ao meu avô Jorge e em sua memória agradeço por tudo que fez por mim, pela aprendizagem na construção de um caráter e bom coração. Deixará saudades eternas.

Agradeço a todos os meus familiares e agregados que me acolhem e estão presentes me apoiando e ajudando, cada um com a sua maneira. Mesmo que indiretamente fizeram diferença na minha caminhada e me ajudaram a seguir pelo caminho certo. Em especial, à memória de meu tio José Alberto, que não está aqui para comemorar esta conquista comigo, mas que sempre me apoiou e aconselhou sabiamente, mas principalmente me ensinou a ser uma pessoa que procura fazer o bem ao próximo. Tenho certeza que estaria feliz por este momento.

Agradeço ao meu professor e orientador Aécio Silveira Raymundy por me guiar e orientar. Sempre mostrou muita dedicação e esforço, mas principalmente me incentivou. Agradeço pelo voto de confiança em mim depositado. Ao professor e coorientador Leonardo José Rennó Siqueira meus sinceros agradecimentos, que me acompanhou desde o começo e nunca negou ajuda, pelo contrário, sempre me apoiou e confiou em mim. Este depósito de confiança foi essencial para me sentir capaz e superar desafios. Assim, a estes dois queridos mestres agradeço pela extensão de conhecimento em uma nova área, a qual não tinha muito contato, e hoje gosto e acima de tudo valorizo.

Agradeço a todos os meus amigos que sempre estiveram comigo nos momentos alegres, mas também nos difíceis. Em especial, agradeço a Paloma e Taynara que caminharam comigo, passando momentos de desespero de provas, mas

também de comemoração a cada semestre finalizado. E a Isabella, que mesmo longe manteve-se comigo... me apoiou e me ajudou, independente do assunto.

Agradeço a todos os entrevistados que aceitaram a participar do meu estudo e permitiram que os resultados fossem colhidos e hoje o trabalho finalizado.

E por fim, e não menos importante, agradeço a todos os professores que fizeram parte desses cinco anos, mesmo que com prévias passagens. Agradeço aos ensinamentos de dentro e fora da sala da aula, dando-me a oportunidade de desenvolver minha aptidão e habilidades, mas também adquirir ensinamentos de vida. A todos vocês expresso minha admiração e enorme respeito.

*Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que fez
tua rosa tão importante.”*

(O Pequeno Príncipe)

RESUMO

Em razão do alto teor de nutrientes, características sensoriais agradáveis, facilidade na aquisição e custo relativamente barato, o leite é um produto distribuído mundialmente e para o agronegócio nacional, torna-se um dos principais mobilizadores de renda, sendo de extrema importância para a economia. Por outro lado, as suas características intrínsecas fornecem substratos para a proliferação e multiplicação de microrganismos, assim o processo de pasteurização torna-se essencial para garantir a segurança alimentar. No entanto, apesar dos riscos atribuídos à saúde pública e da legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado, ainda há o consumo deste tipo de leite, podendo-se observar porcentagens significativas em diferentes regiões do país, sendo o consumo influenciado por questões culturais, além da falta de informação. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG. O método utilizado foi um estudo quantitativo, onde foram entrevistadas 304 pessoas baseando-se na aplicação de um questionário abordando sobre o consumo de leite. Do total de entrevistados, 159 (52%) consomem apenas leite pasteurizado e 25 (8%) relataram não consumir nenhum tipo de leite. No entanto, o consumo de leite não pasteurizado foi significativo, uma vez que 120 (40%) dos entrevistados consomem este tipo de leite. Ainda, pode-se observar que o consumo do produto não pasteurizado se relaciona às questões sensoriais do produto, uma vez que a maioria dos consumidores deste tipo de produto baseiam-se no sabor e ideia de inocuidade. Ficou também evidenciado que há desinformação quanto os riscos atribuídos à saúde e a legislação vigente.

Palavras-chave: Consumidor. Pasteurização. Saúde pública.

ABSTRACT

Due to the high nutrient content, pleasant sensory characteristics, ease of acquisition and relatively cheap cost, milk is a product that is distributed worldwide and for national agribusiness it had become one of the main mobilizers of income therefore being extremely important for the economy. On the other hand its intrinsic characteristics are substrates for the proliferation and multiplication of microorganisms consequently pasteurizing process becomes essential to guarantee food safety. However in despite of the risks that are associated with public health and current legislation that forbids the commercialization of unpasteurized milk, there is still the consumption of this type of milk, being able to see it in different regions of the country as the consumption is influenced by cultural besides the lack of information. Ergo, this work was evaluated as an analysis of the consumption of unpasteurised milk by the inhabitants of the urban perimeter of the city of Itajubá in Minas Gerais. The used method was a quantitative study where 304 people were interviewed in the application of a questionnaire on milk consumption. Of the total interviewees, 159 (52%) consume only pasteurized milk and 25 (8%) reported not consuming any type of milk. However, the consumption of unpasteurized milk was significant, since 120 (40%) of the interviewees consume this type of milk. It can still be observed that the consumption of the non-pasteurized product is related to the sensorial issues of the product, since the majority of the consumers of this type of product are based on the flavor and idea of innocuity. It was also evidenced that there is disinformation regarding the risks attributed to health and current legislation.

Key words: Consumer. Pasteurization. Public health.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Concentração dos elementos sólidos presentes no leite.....	18
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do consumo e tipo de leite consumido pelos entrevistados no perímetro urbano de Itajubá-MG.....	33
Figura 2 – Correlação do grau de escolaridade e hábito de consumo de leite não pasteurizado.....	34
Figura 3 – Correlação da renda familiar e hábito de consumo de leite não pasteurizado.....	35
Figura 4 – Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite não pasteurizado para a escolha do produto.....	37
Figura 5 – Formas de distribuição do leite não pasteurizado aos consumidores que recebem o produto na residência.....	39
Figura 6 – Horário de entrega do leite não pasteurizado as residências.....	40
Figura 7 – Doenças que podem ser veiculadas pelo leite citadas pelos consumidores de leite não pasteurizado.....	43
Figura 8 - Grau de informação dos consumidores de leite não pasteurizado quanto aos riscos à saúde pública e legislação vigente.....	44
Figura 9 – Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite pasteurizado para não consumirem leite não pasteurizado.....	45
Figura 10 – Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite pasteurizado para a escolha do produto.....	46
Figura 11 – Doenças que podem ser veiculadas pelo leite citadas pelos consumidores de leite pasteurizado.....	47
Figura 12 - Grau de informação dos consumidores de leite pasteurizado quanto aos riscos à saúde pública e legislação vigente.....	47
Figura 13 – Principais justificativas citadas pelos entrevistados que não consomem leite.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Art.	Artigo
DTA's	Doenças transmitidas por alimentos
HTST	High Temperature and Short Time
IN	Instrução Normativa
LTH	Low temperature holding
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
pH	Potencial hidrogeniônico
PNCEBT	Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.
UHT	Ultra High Temperature

LISTA DE SÍMBOLOS

n°	número
°C	grau Celsius
%	por cento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Mercado lácteo	17
2.2 Leite	17
2.3 Leite pasteurizado	19
2.3.1 <i>Inspeção</i>	19
2.3.2 <i>Pasteurização</i>	20
2.4 Leite não pasteurizado	23
2.4.1 <i>O leite não pasteurizado como risco à saúde pública</i>	24
2.4.1.1 Infecções e intoxicações alimentares	24
2.4.1.2 Resíduo medicamentosos no leite	27
2.4.1.3 Fraudes	28
2.5 Legislação	28
3 METODOLOGIA	30
3.1 Amostragem	30
3.2 Entrevista	30
3.3 Instrumento de pesquisa	31
3.3 Locais de pesquisa	31
3.4 Coleta de dados	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 Escolaridade	33
4.2 Renda familiar	35
4.3 Consumo de leite não pasteurizado	36
4.4 Consumo de leite pasteurizado	44
4.5 Não consumidores de leite	48
5 CONCLUSÃO	49
APÊNDICES	56
ANEXOS	58

1 INTRODUÇÃO

Em virtude da importância nutricional, econômica e social, o leite é considerado um dos produtos mais relevantes da cadeia alimentar humana, sendo o seu consumo distribuído mundialmente. Sua composição rica em nutrientes o torna um produto essencial na alimentação de todas as faixas etárias, principalmente para crianças e idosos. Somado a este valor nutricional, o preço acessível e as características sensoriais agradáveis, o leite é reconhecido como um produto popular. Assim, em consequência do consumo em grande proporção, o leite e seus derivados são considerados como um dos principais produtos do agronegócio nacional, conseqüentemente sua alta produção reflete no desenvolvimento socioeconômico do país.

A composição físico-química e microbiológica do leite proporciona características como sendo altamente perecível, pois favorece a proliferação, a multiplicação de microrganismos e acúmulos de toxinas. Diante ao risco de infecções e intoxicações alimentares causadas pela ingestão de leite contaminado, a legislação decreta que durante seu beneficiamento, o leite seja submetido a um tratamento térmico prévio. A segurança alimentar do leite pasteurizado ainda é garantida pela inspeção sanitária a qual o produto é submetido, ainda nas plataformas dos laticínios, que a partir de uma gama de análises avalia-se as condições higiênico-sanitárias e características físico-químicas do produto. Assim, apenas são beneficiados e comercializados os produtos que atendam aos parâmetros exigidos, conseqüentemente, o consumidor de leite pasteurizado tem uma garantia não só da qualidade nutricional, mas também da microbiológica e sanitária.

A comercialização do leite diretamente do produtor ao consumidor não garante um produto seguro, uma vez que esse é comercializado sem a inspeção sanitária e processamento térmico prévio. Quando não obtido de forma higiênica o leite pode ser contaminado e transformado em veículo de microrganismos, e seu posterior consumo pode resultar em doenças, entre elas a de caráter zoonóticos, como brucelose e tuberculose. Ainda, pode prover de adição de substâncias não alimentares ou com resíduos de medicamentos, sendo esses nocivos à saúde do consumidor, os chamados leites fraudados.

Apesar da legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado e do risco sanitário, o consumo desse tipo de leite ainda apresenta uma significativa proporção entre os consumidores de leite. As razões pela escolha se baseiam na qualidade sensorial e nutricional do produto, uma vez que os consumidores acreditam erroneamente que se trata de um produto mais saudável, com um maior valor nutricional e livre de conservantes, além do sabor mais forte e agradável. Vale ressaltar que juntamente com esses fatores intrínsecos do leite, a desinformação quanto à legislação e potenciais fatores de risco à saúde, elevam ainda mais o número de consumidores do leite não pasteurizado.

Visto que o consumo de leite não pasteurizado tem sido identificado em maior proporção nas cidades do interior, com características semelhantes a cidade de Itajubá, e a preocupação com a disseminação de doenças pelo leite não pasteurizado, objetivou-se neste trabalho avaliar a incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá – MG.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mercado lácteo

Desde 1950 a produção de leite nacional deixou de ser apenas para a subsistência familiar e passou a ser utilizada como uma fonte de renda, representando desde então um setor importante para o desenvolvimento econômico do país. Atualmente o agronegócio brasileiro do leite reflete a nível internacional, destacando-se nos cenários mundiais de produtividade (FAO, 2016). O Brasil ocupa a 4º posição no ranking dos maiores produtores mundiais de leite. Expressando em valores, a produção brasileira em 2017 foi de aproximadamente 34 bilhões de litros de leite. O Estado de Minas Gerais é o líder, responsável pela produção de quase 9 bilhões de litros por ano, correspondendo a 26% do total nacional (EMBRAPA, 2018). Segundo Vilela (2015), estima-se que em 2025 o Brasil produzirá 47,5 bilhões de litros de leite.

No quesito comercialização, o leite perde apenas para o setor da carne. Em 2017 o consumo de leite e seus derivados gerou um faturamento de aproximadamente R\$ 70 bilhões de reais para os laticínios do país. Esse resultado é consequência do valor nutricional agregado ao produto, preço acessível e a versatilidade que permite a produção de derivados (EMBRAPA, 2018).

Ainda, segundo Costa et al., (2015), o setor do leite e derivados é relevante também no papel social, sendo responsável por gerar empregos e consequentemente renda para as famílias, superando os setores da construção civil, indústrias têxteis e automobilísticas. Em números, quatro milhões de vagas de empregos foram ocupadas no setor leiteiro (EMPRAPA, 2018).

Diante disso, em consequência a sua importância econômica e social, o leite é considerado um dos seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira (EMBRAPA, 2016).

2.2 Leite

O leite é definido segundo o Art. 475 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) como um produto de origem biológica, de vacas sadias, bem nutridas e descansadas, oriundo de uma ordenha completa e ininterrupta, realizada em condições adequadas de higiene (BRASIL, 2011). Sob o ponto de vista físico-químico o leite é uma emulsão natural na qual os

glóbulos de gordura são mantidos em suspensão em um líquido salino e açucarado na presença de substâncias proteicas e minerais. Do ponto de vista biológico é classificado como o líquido secretado da glândula mamária das fêmeas mamíferas após o parto para alimentar o recém-nascido (ABREU, 2000).

Uma vez que é considerado um dos produtos mais completos do ponto de vista nutricional, composto em média por aproximadamente 87% de água e 13% pelos elementos sólidos, o leite é um componente essencial na alimentação de todas as faixas etárias. Os elementos sólidos presentes no leite são constituídos pelos carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e sais minerais (Tabela 1) (TRONCO, 2013).

Tabela 1 - Concentração dos elementos sólidos presentes no leite.

Componentes	Concentração (%)
Carboidratos	4,7%
Lipídeos	3,5%
Proteínas	3,2 a 3,5%
Minerais	0,5%
Vitaminas	0,3%

Fonte: Adaptado de Tronco (2013).

O principal carboidrato presente no leite é a lactose e em pequenas quantidades encontra-se a glicose e a galactose. Esse componente é responsável pelo sabor do leite, caracterizando um sabor suavemente adocicado. A sua presença é necessária para que ocorra o processo de fermentação láctica, transformando a lactose em ácido láctico, processo que é essencial para a fabricação de alguns produtos lácteos, como os iogurtes (FIEMG, 2016). Além da relação com a textura e solubilidade do leite e a sua importância nos processos de acidificação, a lactose é responsável por cerca de 30% das calorias fornecidas pelo leite, contribuindo assim também no valor energético do produto (OLIVEIRA; CARUSO, 1996).

Os lipídeos em sua maior parte são constituídos pelos triglicerídeos. Em razão das diferenças raças, dietas e estágios da lactação é o componente lácteo que mais pode sofrer variação (SILVA, 1997). Os lipídeos são de grande importância na fabricação dos derivados lácteos, como manteigas e queijos (FIEMG, 2016).

A composição proteica do leite é representada principalmente pela caseína e em menor quantidade pela albumina e globulina (TRONCO, 2013). A caseína, assim como os lipídeos, é fundamental para a produção dos derivados lácteos (FIEMG, 2016). Sua importância nutricional está relacionada com a presença de aminoácidos essenciais de alto valor biológico, os quais são importantes principalmente para a fase de crescimento (TORRES et al., 2002).

O fósforo e o cálcio são os sais minerais mais importantes presentes no leite. Outros minerais como sódio, potássio, magnésio, cobre, zinco e ferro também são encontrados, porém em quantidades muito pequenas (TRONCO, 2013). Segundo Torres et al., (2002), o leite é a principal fonte de cálcio, sendo importante para o sistema esquelético humano seja na sua formação ou manutenção.

Na composição do leite encontra-se uma fonte rica em vitaminas A, D, E, K, C, sendo encontradas também as vitaminas hidrossolúveis como: B1, B2, B6, B12 (TORRES et al., 2002).

Além do fator nutricional, características organolépticas agradáveis, como o sabor e aroma, a facilidade em obter o produto e a produção de derivados, tornam o leite um dos produtos mais relevantes da nutrição humana (PASCHOA, 1997; HOFFMANN et al., 1999; PONSANO et al., 1999; GARCIA et al., 2000).

2.3 Leite pasteurizado

2.3.1 Inspeção

Entende-se por leite pasteurizado, o leite cru que foi submetido a um tratamento térmico, eliminando os riscos inerentes à saúde do consumidor e preservando a qualidade do produto. Outra característica importante, que diferencia o leite pasteurizado do leite que não recebe esse tipo de tratamento é que previamente ao processo de pasteurização o leite é submetido a inspeção, onde um gama de análises organolépticas, determinações físico-químicas, microbiológicas e provas de higiene são realizadas de forma a avaliar a composição e condição higiênico-sanitária (TRONCO, 2013). Ou seja, o produto só é encaminhado para o processo de pasteurização caso atenda aos parâmetros de qualidade exigidos pela legislação vigente Instrução Normativa (IN) nº 31 (RODRIGUES et al., 2013).

A qualidade do produto tornou-se um requisito fundamental e legal para a comercialização. Assim, são realizadas análises do leite na plataforma de recepção da usina de beneficiamento ou indústria. Este procedimento é fundamental para garantir a saúde da população e deve-se constituir-se num procedimento de rotina. A partir das análises realizadas é possível identificar fraudes, como a adição de substâncias adulterantes, e determinar a qualidade nutricional do produto. Avaliando-se assim a concentração dos elementos composicionais do leite e se estão de acordo com os valores mínimos estabelecidos pela IN nº 31 (TRONCO, 2013).

A inspeção de produtos de origem animal, em especial a do leite, é de competência privada do Médico Veterinário, o qual atua nos órgãos que possuem competências legais para exercer a inspeção, o Serviço de Inspeção Federal (SIF), o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (CRUZ, 2015). Segundo Embrapa (2018), do total de leite produzido pelo Brasil no ano de 2017, menos de 70% foram destinados ao mercado formal, ou seja, que foram inspecionados por um desses órgãos fiscalizadores.

2.3.2 Pasteurização

Por sua composição físico-química e microbiológica, o leite é um produto alimentar altamente perecível e para fins de consumo humano, diante aos riscos inerentes aos consumidores, o RIISPOA decreta que durante o processo de beneficiamento, o leite seja submetido a um tratamento térmico (ZOOCHÉ et al., 2013).

A pasteurização foi criada em 1984 por um cientista francês chamado Louis Pasteure e é definida segundo o Art. 298 do RIISPOA como o tratamento térmico aplicado ao leite com objetivo de evitar riscos à saúde pública em uma eventual contaminação. A legislação descreve que o processo deve ser capaz de eliminar os perigos inerentes aos consumidores, mas incapaz de modificar significativamente as características químicas, físicas, sensoriais e nutricionais do produto (BRASIL, 2011).

O processo de pasteurização consiste no aquecimento do leite a uma determinada temperatura e tempo, e posterior resfriamento. Além de eliminar microrganismos nocivos à saúde é empregado para diminuir aqueles capazes de alterar as características físico-químicas do leite. Essa última ação resulta em um aumento do tempo de conservação, uma vez que elimina os microrganismos deteriorantes (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007).

A bactéria alvo da pasteurização é a *Coxiella burnetti*, a qual entre as patogênicas é a mais termorresistente, assim as temperaturas foram baseadas na destruição da mesma (ABREU, 2000). A pasteurização quando aplicada adequadamente elimina todos os microrganismos vegetativos presentes no leite incluindo os patógenos. Entretanto, enterotoxinas já formadas de *Clostridium* e a *Bacillus cereus* apenas são destruídas pelo processo de pasteurização UHT (CLAEYS et al., 2013).

O binômio tempo-temperatura é determinado de acordo com o tipo de pasteurização, que pode ser condicionada de forma lenta, rápida ou ultra-rápida (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007).

Na pasteurização lenta ou LTH (*low temperature holding*, sigla em inglês para pasteurização em baixa temperatura), o leite é aquecido a uma temperatura de 62-65°C durante 30 minutos e posterior resfriamento a uma temperatura a 5°C (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007). Segundo Leite; Valstman; Dutra (2006), esse resfriamento deve acontecer de maneira brusca, pois quando feita de forma lenta favorece um aumento das bactérias. Além da desvantagem de um processo demorado, caracteriza-se por manual, pois requer a agitação do leite para evitar a formação de aderências na parede do recipiente, aquecimento uniforme e formação de espumas, que como consequência a essa, pode ocorrer o desenvolvimento de microbiota termófila. Ainda, de acordo com a legislação brasileira, o leite submetido a esse tipo de pasteurização só deve ser destinado ao processamento de subprodutos, não sendo permitido a utilização para consumo (TRONCO, 2013).

A pasteurização rápida ou HTST (*High Temperature and Short Time* - “alta temperatura em curto tempo”) constitui-se pelo aquecimento do leite a uma temperatura que varia de 72-75°C durante 15 a 20 segundos, seguido de resfriamento a 5°C (LEITE; VAISTMAN; DUTRA, 2006). Segundo Tronco (2013), a eficiência dessa técnica corresponde a 99% na eliminação dos microrganismos.

Na ultra-rápida ou UHT (*Ultra High Temperature*. -“temperatura ultra-elevada”) o leite é submetido a um aquecimento que varia entre 130 a 150°C por 5 segundos e imediatamente resfriado a temperaturas inferiores a 32°C. O resultado deste processamento térmico é o leite denominado “longa vida” que possui um prazo de validade mais longo e não necessita de refrigeração, podendo ser acondicionado a temperatura ambiente, desde que em embalagens próprias (FIEMG, 2016).

Para analisar a eficiência do processo de pasteurização, mais especificamente verificar se a temperatura e tempo exigidos pela legislação foram alcançados, realiza-

se a pesquisa de duas enzimas, as quais são naturais do leite cru (TRONCO, 2013). Segundo Brasil (2011), imediatamente ao processamento térmico o resultado da análise deve corresponder à presença da peroxidase e ausência da fosfatase, respectivamente.

A peroxidase é uma enzima termorresistente que mesmo após o processo de pasteurização deve permanecer presente, com exceção da pasteurização tipo UHT. O excesso de tratamento térmico, em uma eventual pasteurização inadequada, desnatura a enzima (FRANCO et al., 2011). Pode concluir-se que a sua ausência na análise demonstra que o leite foi submetido a um aquecimento superior a 75°C, pois a enzima é destruída em temperaturas superiores a 80°C e que o tempo foi maior do que o determinado pela legislação, o que pode levar a perdas nutricionais (TRONCO, 2013).

Na pesquisa da fosfatase, a mesma deve ser inexistente em um leite que foi submetido a pasteurização, pois é inativada na temperatura a qual o processo é submetido. Assim, a sua presença representa que o processo foi falho (TRONCO, 2013).

O leite submetido ao processamento térmico UHT, em consequência a alta temperatura, as duas enzimas são inativadas e o resultado da análise conseqüentemente é nulo (FRANCO et al., 2011).

Além da pesquisa das enzimas, o leite pasteurizado é submetido à contagem total de microrganismos e coliformes totais, como bactérias do gênero *Escherichia coli*, a fim de assegurar o controle microbiológico (TRONCO, 2013).

De acordo com Claeys et al. (2013), os dados mostram que a pasteurização do leite levou a uma melhoria na saúde pública. Atualmente, o tratamento térmico continua a ser o método mais utilizado e mais eficaz no aumento da segurança microbiológica do leite, e conseqüentemente segurança alimentar do produto.

No entanto, vale ressaltar que o processo de pasteurização elimina uma grande quantidade de bactérias, mas não se obtém a esterilização do alimento. Assim, tornam-se indispensáveis os cuidados com a contaminação do leite durante a ordenha e a refrigeração adequada (SALVADOR et al., 2012).

2.4 Leite não pasteurizado

Entende-se por leite não pasteurizado o leite o qual não foi submetido a um tratamento térmico de pasteurização prévio. Assim, a prática de comercialização do leite diretamente do produtor ao consumidor além de não assegurar a qualidade nutricional do produto, percuta em uma ameaça à saúde, uma vez que o leite é comercializado sem a prática de inspeção e conseqüentemente sem a garantia de qualidade (SOUSA, 2005).

Segundo Embrapa (2018), do volume total de 34 bilhões de litros de leite produzidos pelo Brasil no ano de 2017 apenas 24 bilhões de litros foram captados pelos estabelecimentos formais, ou seja, aproximadamente 10 bilhões de litros foram comercializados informalmente. Assim, as análises para a garantia da qualidade das condições higiênico-sanitárias, físico-químicas e nutricionais não são realizadas, mesmo sendo exigidas pela legislação vigente. Conseqüentemente, o consumidor de leite não pasteurizado não tem a garantia da inocuidade do produto que está consumindo, o qual pode ser proveniente de fraudes ou contaminações, refletindo assim em uma insegurança alimentar aos consumidores.

O consumo de leite não pasteurizado no Brasil representa ainda uma significativa proporção entre os consumidores de leite, apesar dos riscos atribuídos à saúde pública quando este é consumido, e a legislação vigente que proíbe a sua comercialização, sendo o consumo então influenciado por fatores socioeconômicos e culturais. O sabor mais agradável e forte, a pureza, a confiança no produtor, o preço relativamente barato e acreditar na inocuidade, tendo em vista que se trata de um produto mais saudável e livre de conservantes, são algumas das justificativas mais comuns pela preferência na escolha. Somado a isso, ainda há a deficiência na informação e conscientização dos consumidores quanto aos riscos do leite não pasteurizado (SOUSA, 2005).

Os nutrientes presentes na composição, bem como o *pH* ligeiramente ácido (entre 6,2 - 6,8) e a elevada concentração de água (aproximadamente 87%) tornam o leite susceptível há uma rápida proliferação de diversos microrganismos, dentre os quais encontram-se os patogênicos. As características lácticas intrínsecas fornecem substratos para o desenvolvimento de patógenos ou produção e acúmulo de toxinas (GONÇALVES; FRANCO, 1998; OLIVEIRA et al., 1999; FRANCO; LANDGRAF, 1999; FRANCO et al., 2000; LEITE et al., 2002).

A partir de sua síntese na glândula mamária o leite torna-se susceptível a contaminação. A própria glândula mamária, quando acometida por mastite; bem como o exterior do úbere e tetos sujos; utensílios e equipamentos contaminados que são utilizados durante a ordenha; o próprio homem, na ausência de uma higienização adequada; e fatores ambientais, por meio da água contaminada e ar, são citadas por Santos (2012), como as principais fontes de contaminação. A microbiota dos animais domésticos é formada por microrganismos patogênicos ao homem, como dos gêneros: *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. Assim esses microrganismos são excretados fisiologicamente pelas fezes, podendo haver a contaminação do leite e por consequência acarretando em prejuízos à saúde do consumidor (CERQUEIRA; LEITE, 1995).

Em todas as circunstâncias, independente da forma de contaminação, ocasionará em alterações do produto, tornando-se fator de risco a saúde pública, uma vez que leva a casuísticas de doenças infecciosas ou intoxicações alimentares (GONÇALVES; FRANCO, 1998; OLIVEIRA et al., 1999; FRANCO; LANDGRAF, 1999; FRANCO et al., 2000; LEITE et al., 2002).

Ainda, o leite consumido sem a inspeção sanitária pode conter substâncias estranhas ou resíduos de produtos químicos, contudo, ambas alterações só podem ser identificadas a partir da realização de análises durante o processo de inspeção. Ou seja, o consumidor de leite não pasteurizado não tem uma garantia da qualidade nutricional, microbiológica, físico-química e condição higiênico-sanitária do produto que está consumindo (TRONCO, 2013).

2.4.1 O leite não pasteurizado como risco à saúde pública

2.4.1.1 Infecções e intoxicações alimentares

O consumo de leite não pasteurizado reflete em riscos à saúde pública, uma vez que pode ser proveniente de um animal doente ou ter sido contaminado durante os processos de obtenção, transporte ou manipulação, assim o seu consumo pode resultar em enfermidades, as chamadas doenças transmitidas por alimentos (DTA's) (BRASIL, 2002).

As DTA's são atribuídas pela ingestão de alimentos contaminados por agentes de origem biológica, química ou física, e são caracterizadas pelo conjunto de

perturbações gástricas que podem envolver vômitos, diarreias, dores abdominais e febre (CAMARGO, 2004).

Entre os alimentos causadores, o leite é um dos principais produtos envolvidos nas casuísticas, uma vez que é considerado um alimento de alto risco visto à sua susceptibilidade na contaminação. Em algumas ocasiões o leite atua como um veiculador de microrganismos patogênicos dos animais infectados para os consumidores, mas a contaminação também pode ocorrer na deficiência de controle higiênico-sanitário durante as etapas de processamento, envase, transporte ou comercialização, mesmo que o leite seja procedente de animais saudáveis (VASCONCELLOS; ITO, 2011).

Entre a origem das DTA's, os agentes etiológicos de origem biológica são os mais relevantes quando relacionado ao consumo de leite não pasteurizado. Neste grupo encontra-se as bactérias, vírus, protozoários e toxinas. Entre a diversidade dos agentes, as bactérias apresentam maior relevância na casuística das enfermidades causadas pela ingestão de alimentos contaminados, uma vez que frequentemente são responsáveis pela maioria dos casos (CAMARGO, 2004). *Brucella sp.*, *Mycobacterium sp.*, *Salmonella sp.*, *Campylobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* e as produtoras de toxinas *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* e *Clostridium botulinum* são vistas como as principais (CLAEYS et al., 2013).

De acordo com Lucci (2014), a Organização Mundial de Saúde reconhece a brucelose e tuberculose como as zoonoses mais preocupantes, principalmente nos países em desenvolvimento. Ambas são classificadas como doença infectocontagiosa de etiologia bacteriana e causadas pelos agentes *Brucella sp.* e *Mycobacterium bovis*, respectivamente. O animal quando infectado pela *Brucella* pode eliminar as bactérias pelo leite por até sete anos consecutivos, tornando-se fonte de contaminação ao longo desse período para a produção de produtos lácteos. Em vista às implicações graves causadas na saúde pública e perdas econômicas aos sistemas de produção são reconhecidas como doenças endêmicas de preocupação mundial (SOUSA, 2005).

Assim, a fim de minimizar a indecência e controlar os impactos à saúde pública causadas pela brucelose e tuberculose, o Brasil criou o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), tentando garantir a qualidade do rebanho e dos produtos de origem animal (FRANCO et al., 2011).

Outra zoonose de importância mundial e responsável por grande parte das casuísticas de infecções transmitidas por alimentos é a campilobacteriose causada

por bactérias do gênero *Campylobacter*. Apesar do gênero compreender inúmeras bactérias patogênicas ao homem, a mais relevante é a *C. jejuni*, visto que é responsável por 95% dos casos de infecção. Em consequência ao consumo de produtos contaminados, principalmente o leite não pasteurizado, a bactéria ocasiona quadros de gastroenterites agudas. 500 a 800 células bacterianas no leite já é o suficiente para causar a enfermidade (GERMANO; GERMANO, 2003).

Segundo Costalunga; Tondo (2002), o armazenamento impróprio e o consumo de alimentos sem inspeção prévia são as principais causas para a ocorrência de surtos de infecções causadas por bactérias do gênero *Salmonella*. Em decorrência da variação do mecanismo de patogenicidade, esses agentes são capazes de provocar diferentes sintomatologias, variando desde gastroenterites á infecções mais sérias, como infecções localizadas, septicemias, febre tifoide e paratifoide (CARSTENS, 2006). Na transmissão de febre tifoide e paratifoide, o leite comporta-se como o segundo maior veiculador, ficando atrás apenas para a transmissão pela água. Assim, decorrente ao seu caráter endêmico e alta morbidade, a *Salmonella* é considerada uma das principais bactérias de caráter zoonótico para a saúde pública mundial (SOUSA, 2005).

Ainda, dentro do grupo dos microrganismos capazes de gerar infecções encontram-se a *Listeria monocytogenes* causadora da listeriose, doença a qual pode-se manifestar por uma sintomatologia branda, como alterações gastrointestinais ou severas, com o comprometimento do sistema nervoso central (BORGES et al., 2009). Segundo Camargo (2004), as bactérias do gênero *Escherichia coli* são habitantes fisiológicas dos organismos de todos os animais, podendo contaminar o leite quando este entra em contato com matéria fecal, levando assim a casos de infecções pela ingestão do alimento contaminado.

Alguns dos microrganismos patogênicos encontrados no leite são capazes de produzir toxinas e por consequência causando quadros de intoxicações alimentares. Diferente da infecção, onde a doença é causada a partir da multiplicação de bactérias patogênicas no trato gastrintestinal, na intoxicação o produto é consumido com a toxina previamente produzida pelo microrganismo. *Bacillus cereus* e *Staphylococcus aureus* são os principais produtores de toxinas encontrados no leite e causadores de quadros clínicos semelhantes de gastroenterite, nas suas formas mais brandas (LUCCI, 2014).

Segundo Camargo (2004), a intoxicação estafilocócica é um dos principais surtos envolvidos nas DTA's. A alta casuística está relacionada à manipulação inadequada dos produtos e falta de higiene pessoal por parte dos produtores. A deficiência na higienização, como a ausência do uso de luvas durante os processos de ordenha, é uma das principais causas da contaminação do leite, uma vez que bactéria constitui a microbiota humana, sendo encontrada na pele, cabelo, mucosa oral e nasal.

A segurança alimentar do produto é avaliada por parte dos consumidores de acordo com suas propriedades organolépticas. Quando as características sensoriais são aceitáveis consideram-se o produto seguro e de qualidade, no entanto, o crescimento de microrganismos patogênicos e produção de toxinas podem não alterar essas características, assim o consumo reflete em riscos à saúde do consumidor (SOUSA, 2005).

2.4.1.2 Resíduos medicamentosos no leite

O uso de alguns medicamentos veterinários em animais de produção pode deixar resíduos nos alimentos, assim, após a administração é necessário um período de quarentena específico, o qual o produto não deve ser aproveitado e comercializado. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), os animais em tratamento com medicamentos passíveis de eliminação pelo leite devem ser afastados da produção pelo período recomendado pelo fabricante e o leite então descartado (BRASIL, 2002). No entanto, habitualmente este período não é respeitado e o leite é destinado para o beneficiamento em laticínios ou diretamente para o comércio, refletindo em prejuízo industrial e riscos à saúde pública (RODRIGUES et al., 2013).

Segundo Brito; Lange (2005), os resíduos comumente encontrados no leite são de antibióticos, e este problema está relacionado ao uso incorreto e indiscriminado dessas medicações por parte dos produtores. Ainda, com o intuito de aumentar o tempo de conservação do produto, produtores adicionam antibióticos ao leite (TRONCO, 2013).

O consumo do leite com persistência de resíduos de antibiótico pode ocasionar reações alérgicas, hipersensibilidade, desequilíbrio da flora intestinal, efeito teratogênico em gestantes e seleção de bactérias resistentes. À nível industrial, gera

prejuízo econômico, pois ocasiona falhas no processo de produção de derivados lácteos, como iogurtes e queijo (ARAÚJO et al., 2015). Ainda, pode interferir na qualidade das análises laboratoriais realizadas rotineiramente em laticínios, resultando em uma falsa ideia de um produto de boa qualidade (BRITO; LANGE 2005).

A presença destes resíduos no leite é motivo para rejeição do produto em laticínios, pois é considerado inutilizável, uma vez que nenhum tratamento tecnológico é capaz de inativar essas substâncias (ARAÚJO et al., 2015).

2.4.1.3 Fraudes

A prática de adição de substâncias no leite apesar de proibida por lei é comumente realizada, sendo estas adições consideradas como fraudes, podendo ocorrer durante a produção ou comercialização do produto. O objetivo destas adulterações é aumentar volume ou alterar determinada característica físico-química, e para tal são diversas as substâncias utilizadas (TRONCO, 2013).

Com o propósito de aumentar o tempo de conservação do leite os produtores utilizam habitualmente formol, água oxigenada ou cloro. Também é comum evidenciar a adição de urina, cloreto de sódio ou amido como reconstituintes para aumentar a densidade, concomitantemente com a adição de água para aumentar volume. Para a redução da acidez são utilizados produtos como cal virgem ou soda. Assim, além das substâncias utilizadas serem nocivas à saúde do consumidor, alteram as características físico-químicas do produto, refletindo em prejuízos à produção do leite e seus derivados (RODRIGUES et al., 2013).

Por meio de análises físico-químicas realizadas nos laticínios é possível evidenciar diversas fraudes, assim como condições sanitárias precárias durante a obtenção do leite. Portanto cabe as indústrias tornar rotineiro estes processos durante a recepção do leite, pesquisando substâncias incomuns, detectando fraudes e adulterações (TRONCO, 2013).

2.5 Legislação

Desde 1969, a partir do Decreto Lei Federal nº 923, de 10 de outubro, a comercialização de leite cru diretamente a população é proibida em todo o território nacional, com exceção das localidades que não podem ser abastecidas com leite

beneficiado. Assim, a realização da inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal é de competência dos estados e municípios, de acordo com a Lei Federal nº 7.889, promulgada em 23 de novembro de 1989 (BRASIL, 1989).

As fiscalizações de indústrias, propriedades rurais e distribuição dos produtos de origem animal são de responsabilidade das divisões que compõem a união, os estados, o Distrito Federal e os municípios, enquanto que a fiscalização dos estabelecimentos comerciais é de competência dos departamentos da Vigilância Sanitária (BRASIL, 1989).

Ainda, o Código de Defesa do Consumidor tem por objetivo atender as necessidades dos consumidores, quanto aos seus direitos e deveres, visando a melhoria do mercado de consumo. Assim, é de direito do consumidor ter a garantia da segurança dos produtos consumidos, contra os riscos que podem ser provocados por fornecimento de produtos e prestação de serviços os quais sejam considerados perigosos ou nocivos à saúde (BRASIL, 1990).

3 METODOLOGIA

O processo metodológico adotado foi um estudo quantitativo objetivando identificar os consumidores de leite e o tipo de produto consumido, leite pasteurizado ou não pasteurizado.

O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Plataforma Brasil pelo parecer nº: 2.835.000 (ANEXO A).

3.1 Amostragem

Para o cálculo do número de pessoas a serem entrevistadas realizou-se um cálculo amostral a partir da fórmula $n = (Z\alpha/z^2 \times p \times q) / E^2$, considerando os parâmetros $Z = 0,95$; $p = 0,20$; $q = 0,80$ e $E = 0,05$.

O parâmetro z corresponde ao nível de confiança desejado, sendo utilizado o valor de 95%. O p é o percentual estimado pelos consumidores de leite não pasteurizado, o qual utilizou o valor de 20%, baseando-se no resultado obtido pelo estudo de consumo de leite não pasteurizado de Lucci em 2014 no interior de Minas Gerais. Assim, para alcançar o percentual de 100%, para q foi utilizado o valor de 80%, representando o percentual estimado para os consumidores de leite pasteurizado. Como em qualquer amostra há a necessidade de considerar-se uma margem de erro, denominado erro amostral, a qual é representado pelo E . Neste parâmetro, foi considerado o valor de 5%. Ainda se estimou um valor de 10% a mais na amostra prevendo o caso de entrevistados que não consomem leite.

Como resultado obteve-se o número de 247 pessoas.

3.2 Entrevista

O estudo foi realizado por meio de uma entrevista semiestruturada com pessoas maiores de dezoito anos, de ambos os sexos, que concordaram em participar. Quando dada a permissão de participação no estudo foi solicitado que assinassem um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO B), sendo este assinado também pelo entrevistador e fornecido uma cópia a todos os participantes.

Os indivíduos foram abordados aleatoriamente e as entrevistas realizadas individualmente.

Com o intuito de manter um padrão na aplicação das perguntas e evitar diferentes interpretações das respostas, as entrevistas foram realizadas apenas por uma pessoa, sendo o responsável pelo estudo.

3.3 Instrumento de pesquisa

Como instrumento para a coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado adaptado de Nero; Maziero; Bezerra (2003), (APÊNDICE A).

O questionário foi estruturado por perguntas fechadas, semiabertas e abertas, aplicadas de maneira sequencial, objetivando identificar o perfil socioeconômico dos entrevistados (escolaridade, renda familiar e quantidade de moradores na mesma residência), o perfil de consumo (consumidores de leite, tipo de produto consumido, frequência e hábitos de consumo) e o grau de informação em relação aos riscos atribuídos à saúde pública, com o consumo de leite não pasteurizado, e da legislação vigente que proíbe a comercialização desse tipo de produto.

Os questionamentos relacionados ao hábito de consumo eram específicos e diferentes para ambos tipos de consumidores, sendo que de acordo com o tipo de produto consumido o entrevistador direcionou as perguntas de maneira correta. Assim, aos consumidores de leite não pasteurizado questionou-se ainda sobre o hábito de fervura do leite, conhecimento da procedência do produto e condição de refrigeração em que este leite é adquirido.

As perguntas foram realizadas de maneira clara e objetiva, utilizando-se um vocabulário popular visando o entendimento das perguntas e o conforto do entrevistado.

3.3 Locais de pesquisa

Os questionários foram aplicados em cinco bairros do perímetro urbano de Itajubá-MG, os quais foram selecionados de acordo com suas características socioeconômicas, sendo: Varginha, Morro Chic, São Vicente, Nossa Senhora de Fátima e Piedade.

A abordagem para a realização das entrevistas e aplicação dos questionários foi realizada em casas e ruas dos bairros especificados.

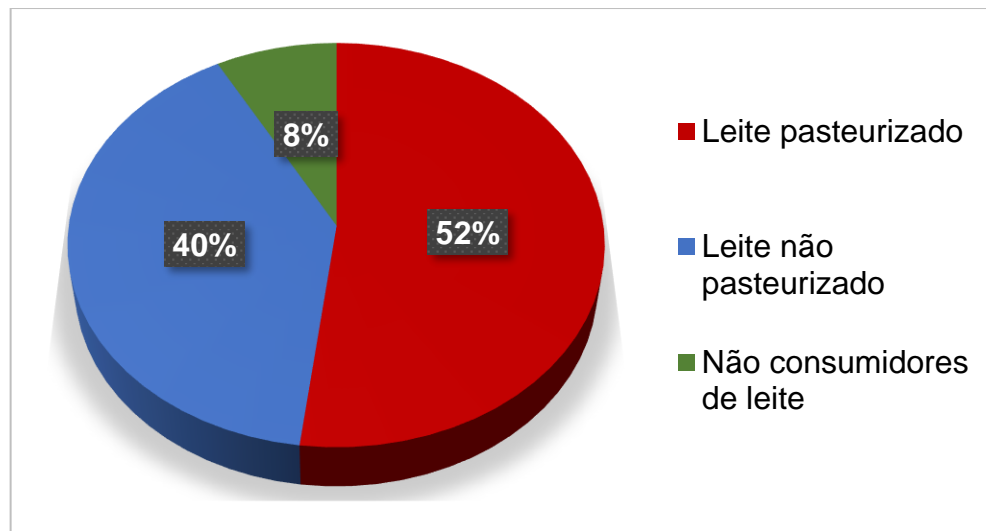
3.4 Coleta de dados

A aplicação dos questionários ocorreu no período dos meses de agosto, setembro e outubro, totalizando um total de 304 pessoas entrevistadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 304 amostras, os resultados obtidos sobre o hábito de consumo de leite estão representados pela Figura 1.

Figura 1 – Distribuição do consumo e tipo de leite consumido pelos entrevistados no perímetro urbano de Itajubá-MG.



Fonte: Elaborado pela autora.

Do total de entrevistados, 159 (52%) consomem apenas leite pasteurizado, 120 (40%) leite não pasteurizado e 25 (8%) relatam não consumir leite.

Para identificar o perfil socioeconômico dos consumidores investigou-se o grau de escolaridade dos entrevistados e a renda familiar da casa (em salários mínimos).

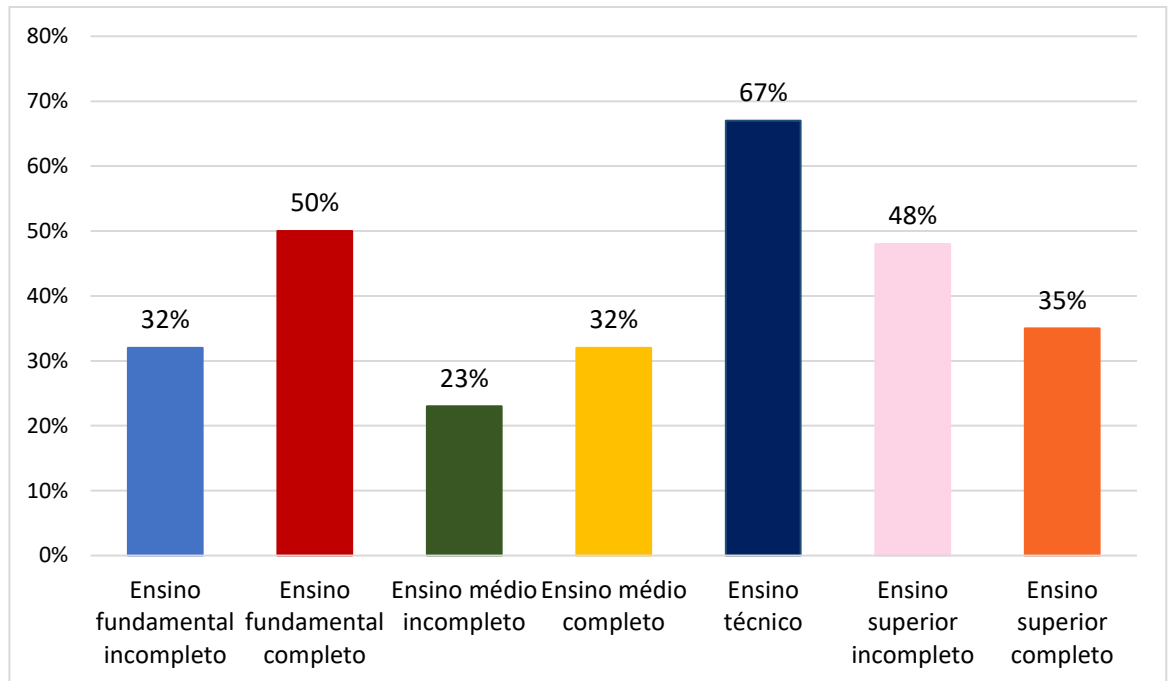
4.1 Escolaridade

O grau de escolaridade conforme a Figura 2 foi dividido em: ensino fundamental incompleto (44 do total de entrevistados), ensino fundamental completo (20), ensino médio incompleto (13), ensino médio completo (59), ensino superior incompleto (101), ensino superior completo (57) e curso técnico (6) e 4 dos entrevistados não quiseram informar

No presente estudo a maior parte dos entrevistados não concluíram ou ainda estão cursando o ensino superior. Contrapondo-se com os resultados obtidos por Sousa (2005) na cidade de Jacareí – SP, onde a maioria dos entrevistados estudou apenas até o ensino médio e no de Miller (2008) em Colatina – ES até o ensino fundamental. O grau da variável escolaridade só se apresentou mais elevado no

estudo de Lucci (2014), da região de Lavras, Ijaci e Juiz de Fora, no qual o grupo de pessoas com ensino superior completo foi superior dos demais.

Figura 2 – Correlação do grau de escolaridade e hábito do consumo de leite não pasteurizado.



Fonte: Elaborado pela autora.

O consumo de leite não pasteurizado foi superior em relação ao produto pasteurizado apenas no grupo de pessoas com curso técnico e ensino superior incompleto.

Hipoteticamente achava-se que a escolaridade interferisse no hábito de consumo de leite, uma vez que se esperava que indivíduos com um grau de escolaridade mais elevado detinham mais informações quanto aos riscos que podem ser ocasionados à saúde com o consumo de leite não pasteurizado. Assim, acreditava-se que quanto maior o grau de escolaridade, menor seria o consumo do produto não pasteurizado. Entretanto, os resultados demonstraram que mesmo com um grau de escolaridade mais elevado e conseqüentemente acesso à informação, ainda sim o consumo de leite não pasteurizado está presente, representando em alguns casos um consumo superior em relação ao produto pasteurizado.

Com os resultados obtidos no estudo realizado por Nero; Maziero; Bezerra (2003) verificou-se que não houve relação entre o grau de escolaridade e tipo de leite

consumido. Ainda, Sousa (2005) complementa que o consumo do produto não pasteurizado não está relacionado ao grau de escolaridade e que o acesso a informações não é o suficiente para a mudança de hábitos.

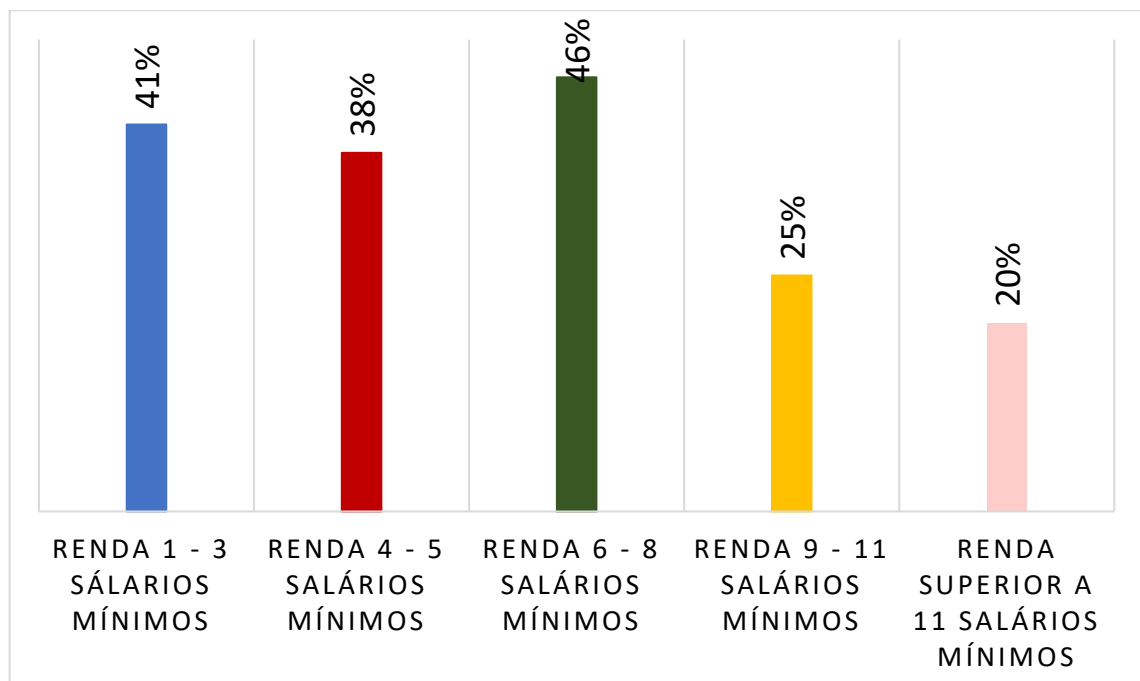
Diferentemente do que obtido no presente estudo, Lucci (2014) demonstra que a aceitação no consumo de leite não pasteurizado é maior no grupo de pessoas com estudo até o ensino fundamental e que entrevistados com um grau de escolaridade mais elevado dão preferência para produtos pasteurizados.

4.2 Renda familiar

A renda familiar foi dividida em salários mínimos ¹, apresentando as variáveis: de 1 - 3 salários mínimos (162), 4 - 5 (76), 6 - 8 (41), 9 – 11 (12) e acima de 11 salários mínimos (8) (Figura 3).

¹ valor salário mínimo (ano de 2018) = R\$ 954,00.

Figura 3 - Correlação da renda familiar e hábito do consumo de leite não pasteurizado.



Fonte: Elaborado pela autora.

A renda familiar de um a três salários mínimos é a realidade da maioria dos entrevistados, correspondendo a 53% (162), resultados similares com os obtidos por Lucci (2014), em que a maioria dos entrevistados declararam renda nesta média.

Pode-se observar que mesmo nos entrevistados de maior poder aquisitivo o consumo de leite não pasteurizado foi identificado, porém em menor proporção do que os entrevistados que afirmaram ter renda familiar de 1 a 8 salários mínimos.

Dos entrevistados, 3% (8) não quiseram informar a renda familiar, seja os quais quiseram manter em sigilo ou porque não sabiam informar.

O consumo de leite não pasteurizado só se apresentou superior no grupo de pessoas com renda familiar entre seis a oito salários mínimos, diferindo dos demais grupos, os quais dão preferências pelo produto pasteurizado. No entanto, de acordo com os resultados apresentados por Lucci (2014), o leite não pasteurizado tem maior consumo entre os entrevistados com renda familiar menor ou até três salários mínimos, uma vez que a renda é fator associado ao consumo deste tipo de leite.

Esperava-se que o poder aquisitivo influenciasse no tipo de leite consumido, sendo que hipoteticamente para famílias com maior renda, o consumo de leite não pasteurizado seria ausente. Entretanto, observou que mesmo com um poder aquisitivo maior ainda há o consumo de leite não pasteurizado, mesmo nas famílias com renda superior a nove salários mínimos. Contudo, a porcentagem desses é de apenas 25%, conforme representado pela Figura 3. Resultados que corroboram com Miller (2008), a qual observou no seu estudo que o poder aquisitivo influenciou na escolha do leite dos entrevistados.

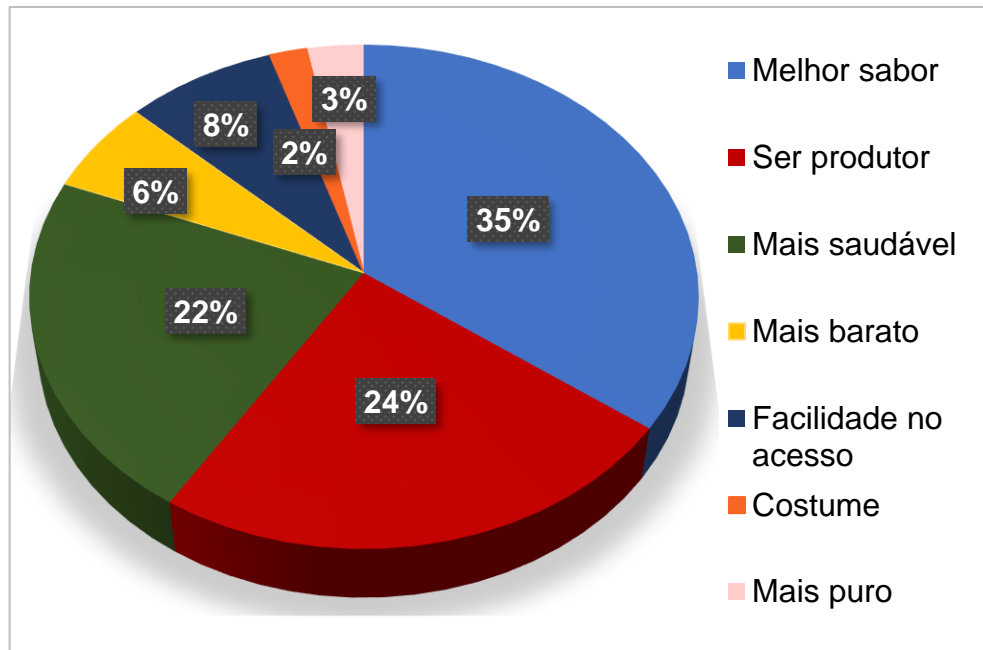
4.3 Consumo de leite não pasteurizado

Foram considerados como consumidores de leite não pasteurizado os entrevistados com hábito de consumo diário ou eventual, representando 120 (40%) do total de entrevistados.

A incidência do consumo de leite não pasteurizado entre os consumidores de leite foi mais significativa do que encontrado em estudos anteriores. De 330 entrevistados por Lucci (2014) nas cidades de Lavras, Ijaci e Juiz de Fora - MG, 20% destinava-se ao consumo de leite não pasteurizado. Longhi et al. (2010) na cidade de Arapongas-MG obteve 19,5% do total de 400 entrevistados. Em Colatina-ES o consumo de leite não pasteurizado representou 33,77% de 928 entrevistados (MILLER, 2008). Uma hipótese para um maior consumo em Itajubá-MG pode ser pela acessibilidade da população em adquirir o produto, visto que é mais fácil de ser encontrado em cidades do interior, de acordo com Lucci (2014).

A fim de investigar o perfil de cada consumidor, os entrevistados foram questionados quanto as razões pela escolha deste tipo de produto (Figura 4).

Figura 4 – Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite não pasteurizado para a escolha do produto.



Fonte: Elaborado pela autora.

De 120 consumidores de leite não pasteurizado, 42 (35%) justificam a escolha devido a um sabor mais agradável quando comparado ao leite pasteurizado. O teor de gordura presente no leite pode ser uma justificativa para esta característica, uma vez que o leite não pasteurizado apresenta um teor de gordura maior do que o pasteurizado, influenciando assim diretamente no sabor. No beneficiamento do leite pasteurizado, o produto passa por uma padronização, sendo que a IN n° 31 estabelece que o teor de gordura no leite deve ser no mínimo de 3%, podendo apresentar até 0,5%, no caso do leite desnatado (BRASIL, 2018). No entanto, não se estabelece um padrão para este parâmetro no leite não pasteurizado, assim um teor de gordura mais elevado agrada aos consumidores, que relatam o gosto como sendo mais “saboroso” e “forte”.

A questão de preferência para a escolha do produto não pasteurizado ainda pode ser observada pelas respostas que consideram o produto como mais puro e mais saudável quando comparado ao leite pasteurizado. Ainda, com a entrevista e a oportunidade de um contato com os entrevistados pode-se observar que grande parte

dos que consideram o leite não pasteurizado como sendo mais saudável justificaram esta ideia pelo tempo de vida útil menor do produto quando comparado ao pasteurizado. Esta característica é obtida, segundo os entrevistados, pela grande concentração de conservantes e adição de outras substâncias não alimentícias no leite pasteurizado. O fato é influenciado pela repercussão da mídia sobre fraudes em laticínios, reduzindo assim a confiabilidade no produto.

O consumo em razão do entrevistado ser produtor apresentou-se como a segunda razão mais citada pelos entrevistados, representando 29 (24%) dos consumidores de leite não pasteurizado. Resultados os quais podem ter sido influenciados pela grande presença de produtores de leite na região, favorecendo assim o consumo.

A facilidade no acesso (10; 8%), uma vez que pode ser adquirido na porta da casa do consumidor por vendedores ambulantes, o preço mais acessível (7; 6%) e a questão do costume em consumir este tipo de leite (2; 2%), apesar de menos frequente, apareceram entre as razões pela escolha do produto não pasteurizado.

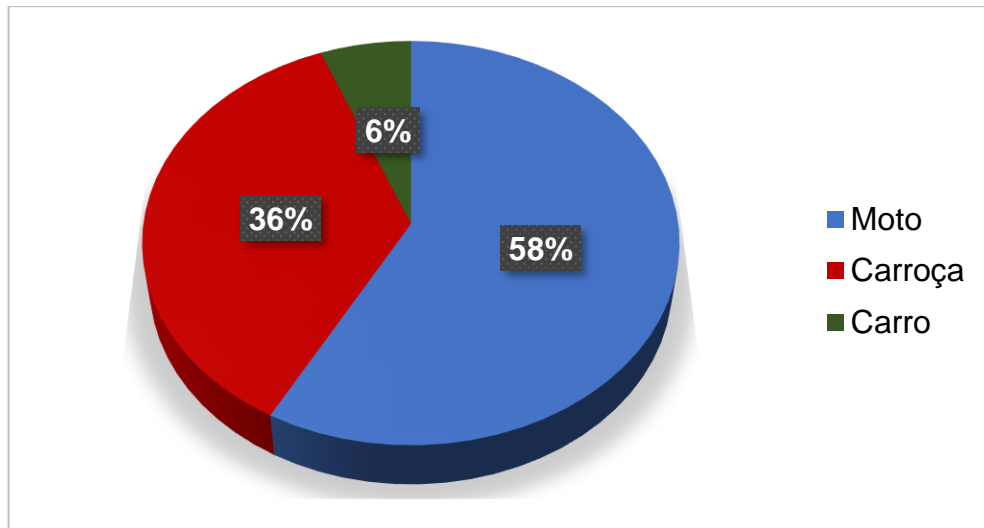
Quando comparado o percentual das razões influenciadas pelas características sensoriais com o custo, pode-se observar ainda que o consumo de leite não pasteurizado está mais relacionado às preferências do consumidor do que com o perfil socioeconômico. Em Pirassununga – SP a influência econômica também se apresentou baixa, apenas 5% declararam que o baixo custo é a razão pela escolha do produto não pasteurizado (OLIVAL et al., 2002). Já o estudo de Nero; Maziero; Bezerra (2003), em Campo Morão - PR, e Sousa (2005), em Jacareí-SP revelam que o preço mais baixo foi uma das principais razões citadas pelos entrevistados, no entanto, o sabor é outro fator influente na escolha.

Investigando o consumo de leite não pasteurizado, Sordi et al. (2015) compreenderam também que as razões na escolha foram influenciadas pelas características intrínsecas do leite, relatando os entrevistados um melhor sabor, pureza e acreditar que se trata de um produto mais saudável.

Quando questionados sobre o conhecimento do processo de pasteurização e o que diferencia o leite pasteurizado do não pasteurizado, apenas 42 (35%) demonstraram noção e souberam explicar o processamento térmico em que o leite pasteurizado é submetido. Assim, pode-se observar que os consumidores de leite não pasteurizado não sabem a importância de o leite ser submetido ao tratamento térmico prévio, uma vez que este garante a segurança alimentar do produto.

Os consumidores de leite não pasteurizado foram questionados ainda sobre a forma em que adquirem o produto. Do total, 69 (58%) recebem o leite em casa (Figura 5) e 52 (42%) adquirem em estabelecimentos.

Figura 5 – Formas de distribuição do leite não pasteurizado aos consumidores que recebem o produto na residência.

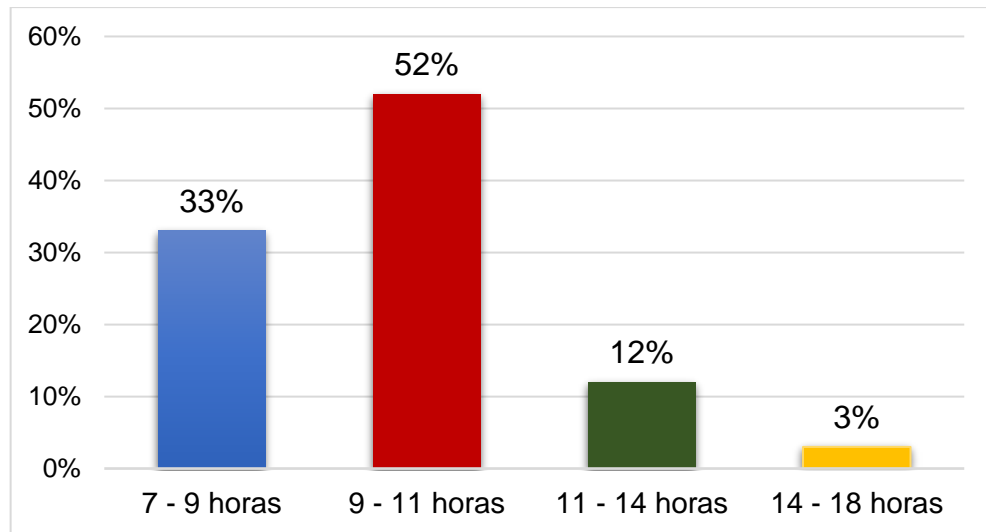


Fonte: Elaborado pela autora.

A entrega do leite nas casas é realizada em grande maioria por motos e carroça, e apenas 6% por carro, o que diferencia de estudos anteriores, em que são utilizados principalmente como meios de transporte os carros e motos (NERO; MAZIERO; BEZERRA, 2003; LIRO et al., 2010; LUCCI 2014). No entanto, nenhum dos meios possuem sistemas de refrigeração, o que favorece o acondicionamento de microrganismos.

O leite é entregue para a maior parte no período matutino, principalmente entre as nove e onze da manhã, como pode ser observado na Figura 6, corroborando com os resultados de Nero; Maziero; Bezerra (2003), e Longhi et al. (2010). Somado a isso, ainda, a maioria é condicionado em locais impróprios e com condição de refrigeração inadequada, refletindo na qualidade do produto, ocasionando alterações, e consequentemente riscos à saúde do consumidor.

Figura 6 – Horário de entrega do leite não pasteurizado as residências.



Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se avaliar que o leite fica exposto por longos períodos de tempo às condições ambientais até ser entregue ao destino, principalmente para aqueles consumidores que recebem o produto no período da tarde. Assim, as temperaturas a qual são expostos podem favorecer a proliferação de microrganismos no leite. O crescimento de bactérias mesófilas e termófilas é favorecido em dias quentes, uma vez que crescem em temperaturas de 20 a 40°C e 44 a 55°C, respectivamente. Ainda, bactérias termófilas produzem esporos resistentes às condições adversas, sendo extremamente resistentes ao calor, assim, resistem ao processo de pasteurização (TRONCO, 2013).

Os consumidores que não recebem o produto em casa (42%), adquirem diretamente do produtor (43; 86%) ou de comércios (7; 14%), seja em feiras ou no Mercado Municipal. Para os consumidores de leite não pasteurizado da cidade de Jacareí-SP o produto não é entregue em casa, adquirindo então a grande maioria (90%) em estabelecimentos, seja em feiras, supermercados, padarias e mercado municipal (SOUSA, 2005). Já em Calotina – ES, 71% adquirem também o produto em estabelecimentos (MILLER, 2008). Em Erechim – RS, 54% (SORDI et al., 2015). Observa-se assim que a venda deste tipo de leite em estabelecimentos comerciais, apesar de ser proibida por lei, ainda é realizada nas regiões de diferentes estados do país e em grande frequência, o que confirma com Nero; Maziero; Bezerra (2003), sobre a dificuldade de fiscalização dos órgãos competentes. Ainda, segundo Lucci

(2014), esta ocorrência pode ser justificada pela desinformação dos vendedores sobre a regulamentação vigente que proíbe esta comercialização.

De todos os consumidores de leite não pasteurizado, 67 (56%) não conhecem a procedência do produto e 53 (44%) relatam conhecer. Esta desinformação quanto à procedência pela maioria dos consumidores confirma com Longhi et al. (2010) que este fator não é uma preocupação da população consumidora, seja por confiarem no vendedor ou por não conhecerem os riscos à saúde. Em estudos anteriores a grande maioria dos consumidores também demonstraram desconhecer a origem do produto, correspondendo a mais de 80% (LONGHI et al., 2010). No entanto, no presente estudo a diferença não apresentou uma margem tão díspar, pois muito dos consumidores adquirem o produto diretamente do produtor, conseqüentemente há um conhecimento sobre a origem.

Em relação a condição de refrigeração em que o leite é adquirido, 106 (88%) dos consumidores declaram receber o produto sem refrigeração e apenas 14 (12%) recebem refrigerado. Fator também que atribuí riscos à saúde do consumidor, uma vez que uma refrigeração inadequada favorece a proliferação e multiplicação de microrganismos. Dos consumidores de leite não pasteurizado do estudo de Longhi et al. (2010), 62% recebem o produto refrigerado, realidade a qual é diferente para a maioria dos consumidores de Itajubá-MG.

Quanto ao hábito de fervura do leite não pasteurizado, e considerando os consumidores deste tipo de leite, 115 (96%) possuem o hábito de ferver o leite antes do consumo, pois compreendem os riscos de contaminação. Ainda, declaram que realiza o processo mais de uma vez, alguns relatando que chegam a ferver até três vezes o mesmo leite. Em relação aos que não realizam a fervura do leite (5; 4%), 3 afirmam saber dos riscos de contaminação, no entanto, consomem o produto sem realizar uma aplicação de calor.

Os resultados foram similares com obtidos em outros estudos, sendo que diante a conscientização em relação aos riscos de contaminação, os consumidores de leite não pasteurizado em sua grande maioria, possuem o hábito de ferver o leite antes do consumo (98% - Nero; Maziero; Bezerra, 2003; 92% - Lucci, 2014; 96% - Liro, Granja, Zocche, 2011; 97% - Longhi et al., 2010). Em relação aos consumidores que não possuem o hábito, Olival et al. (2002) e Sousa (2005) detectaram 2% e 7% dos consumidores, respectivamente.

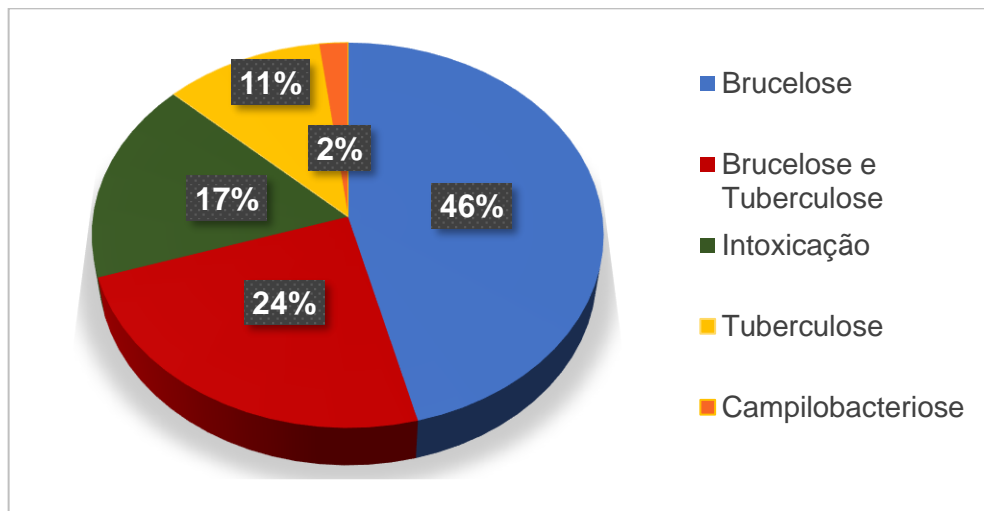
Segundo Gennari et al. (2014) a intensidade no tempo e temperatura de exposição do leite ao calor além de ter efeito sobre os microrganismos, ocasiona perdas nutricionais, diminuindo assim o teor de nutrientes como as vitaminas. Assim, o hábito de ferver o leite mais de uma vez, como relatado pelos consumidores, pode resultar em grandes perdas nutricionais.

Os consumidores de leite não pasteurizado acreditam que com a fervura do leite os riscos que podem ser atribuídos à saúde são eliminados, uma vez que acreditam que o calor é capaz de causar a destruição microbológica. No entanto, a presença de bactérias do gênero *Coxiella burnetii* e de toxinas termorresistentes não são destruídas com aquecimento, assim, a aplicação do calor é insuficiente para eliminar os riscos atribuídos à saúde do consumidor (ABREU, 2000). Ainda, os riscos ocasionados pelos leites adulterados, provenientes da realização de fraudes e com resíduo medicamentosos, também não são eliminados com uma fonte calor. Segundo Araújo et al. (2015) nenhum tratamento tecnológico, nem mesmo o processo de pasteurização, é capaz de eliminar os resíduos de antibiótico do leite.

Em relação aos riscos atribuídos à saúde pública, 74 (62%) não reconhecem os riscos que podem ser ocasionados com o consumo do leite não pasteurizado. Alguns entrevistados ainda relatam que sempre consumiram este tipo de produto e nunca apresentaram nenhum problema, acreditando assim que não há doenças que possam ser veiculadas pelo leite. 46 (38%) declararam saber e citaram doenças que podem ser causadas com o consumo de um leite contaminado.

Brucelose, tuberculose e as intoxicações foram as enfermidades mais citadas pelos consumidores de leite não pasteurizado, sendo que alguns dos entrevistados souberam relatar mais de uma, como demonstrado na Figura 7. No entanto, nenhum dos entrevistados demonstraram conhecimento sobre os riscos ocasionados pelo consumo de leite adulterado e/ou com resíduos de medicamentos.

Figura 7 – Doenças que podem ser veiculadas pelo leite citadas pelos consumidores de leite não pasteurizado.

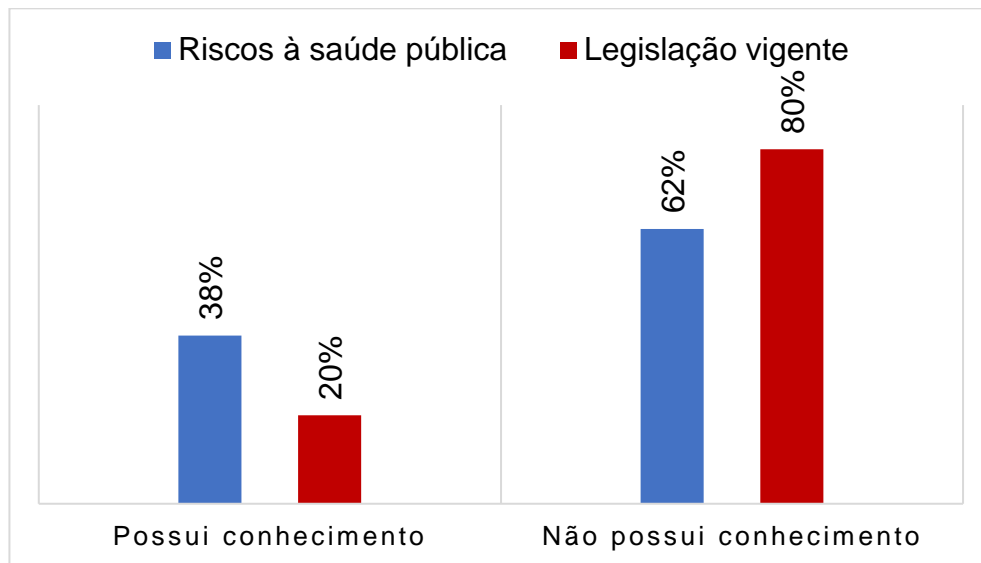


Fonte: Elaborado pela autora.

Nero; Maziero; Bezerra (2003) observaram que os consumidores de leite não pasteurizado relataram principalmente sobre as intoxicações alimentares, seguidos de tuberculose e brucelose e ainda, toxoplasmose e listeriose. No estudo de Silva et al. (2005) os consumidores demonstraram o conhecimento sobre a transmissão da Febre Aftosa, além das descritas no presente estudo.

A desinformação quanto à legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado também foi observada pela a maior parte dos consumidores, sendo que apenas 20% relataram o conhecimento desta regulamentação (Figura 8).

Figura 8 - Grau de informação dos consumidores de leite não pasteurizado quanto aos riscos à saúde pública e legislação vigente.



Fonte: Elaborado pela autora.

A desinformação também foi observada por parte dos consumidores de leite não pasteurizado em outros estudos de diferentes estados. Em relação aos riscos atribuídos a saúde pública, 65% demonstraram desconhecimento no estudo de Nero; Maziero; Bezerra (2003), Lucci (2014) 83% e Sordi et al. (2015) 85% dos consumidores. Quanto a legislação, pode-se observar que ainda grande parte dos consumidores não conhecem a regulamentação, correspondendo a 84% dos resultados de Nero; Maziero; Bezerra; (2003), e 91% de Lucci (2014). Assim, os resultados expressam que a transmissão da informação à população, principalmente à população consumidora de leite não pasteurizado, ainda é insuficiente.

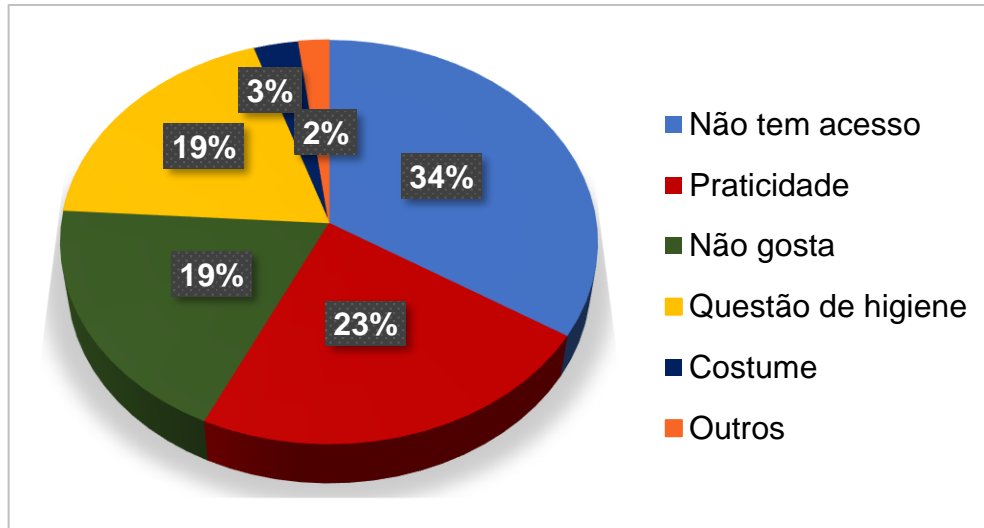
4.4 Consumo de leite pasteurizado

Do total de 304 entrevistados, 159 (52%) consomem apenas leite pasteurizado. Foram considerados como consumidores de leite pasteurizado os entrevistados que declararam consumir o leite popularmente descrito como “leite de caixinha” e o “leite de saquinho”, não tendo o hábito de consumir o leite não pasteurizado por diferentes motivos, os quais estão ilustrados na Figura 9.

O consumo de leite pasteurizado apresentou-se superior ao produto não pasteurizado, corroborando assim com estudos anteriores realizados em outras regiões, os quais o produto industrializado apresenta um consumo superior, representando em Erechim – RS 80% (SORDI et al., 2015), 78% em Arapongas – PR

(LONGHI et al., 2010), e 66% em Campo Mourão – PR (NERO; MAZIERO; BEZERRA, 2003) dos entrevistados.

Figura 9 – Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite pasteurizado para não consumirem leite não pasteurizado.

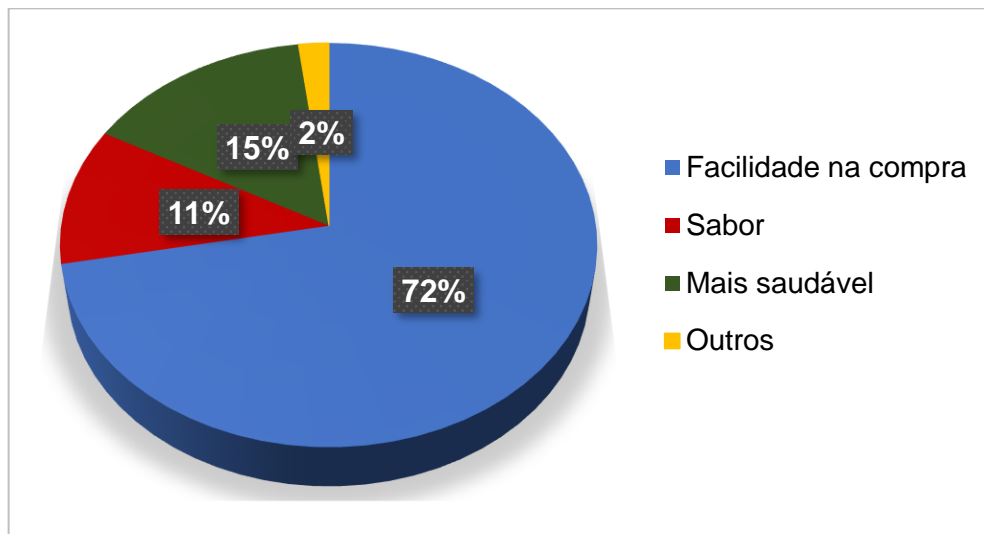


Fonte: Elaborado pela autora.

A falta de acesso para adquirir o leite não pasteurizado, como por exemplo, a ausência de vendedores ambulantes na rua, foi a principal razão citada pelos entrevistados que consomem leite pasteurizado. Assim, pode-se interpretar que o consumo de leite não pasteurizado poderia apresentar porcentagens mais elevadas. A praticidade também foi uma das principais razões pela escolha do produto, uma vez que além da facilidade na compra e no armazenamento do produto, ainda o produto já é tratado termicamente. Alguns dos entrevistados justificaram não consumir leite não pasteurizado devido às características sensoriais do leite, declarando o sabor deste como sendo “mais forte”, assim, não agradando-os. Ainda, 31 (19%) não consomem leite não pasteurizado pois não confiam na procedência e produção do produto, uma vez que possuem conhecimento sobre os riscos de contaminação e consequentemente riscos à saúde.

Os entrevistados também foram questionados em relação às razões pela escolha do produto pasteurizado, entre as respostas, a facilidade na aquisição foi a mais citada pelos consumidores (Figura 10).

Figura 10 – Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite pasteurizado para a escolha do produto.



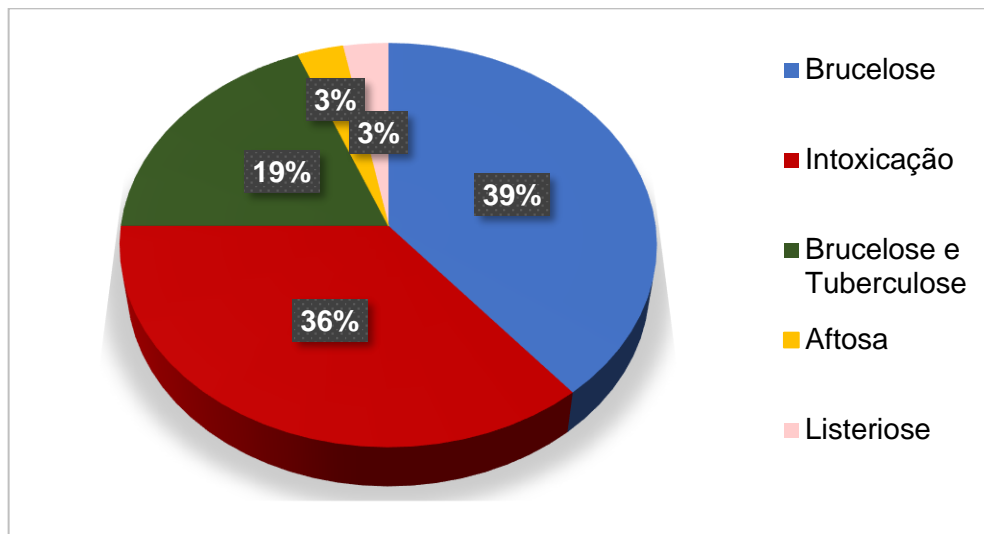
Fonte: Elaborado pela autora.

A facilidade na aquisição do produto também foi levantada por maior parte dos consumidores de leite pasteurizado entrevistados em outros estudos, como de Lucci (2014), Soares et al. (2010) e Sousa (2005). Ainda, 20 (15%) consomem o produto pasteurizado pois possuem consciência da segurança alimentar que é garantida a estes consumidores. O sabor mais agradável também foi citado, assim como os entrevistados por Sousa (2005). 3 (2%) dos consumidores de leite pasteurizado justificam a escolha pela variedade que o produto proporciona, como a disponibilidade de leite integral, semidesnatado, desnatado e ainda zero lactose.

Quanto ao processo de pasteurização, 74 (47%) dos consumidores de leite pasteurizado demonstraram conhecimento e souberam explicar o que diferencia o produto pasteurizado do não pasteurizado, comentando sobre o processo de aquecimento e refrigeração do leite.

A desinformação quanto aos riscos à saúde pública que podem ser ocasionados pela ingestão de leite contaminado, também foi observada pela maioria dos entrevistados que consomem leite pasteurizado. Apenas 19% demonstraram conhecimento e souberam citar doenças que podem ser veiculadas pelo leite, sendo representadas pela Figura 11.

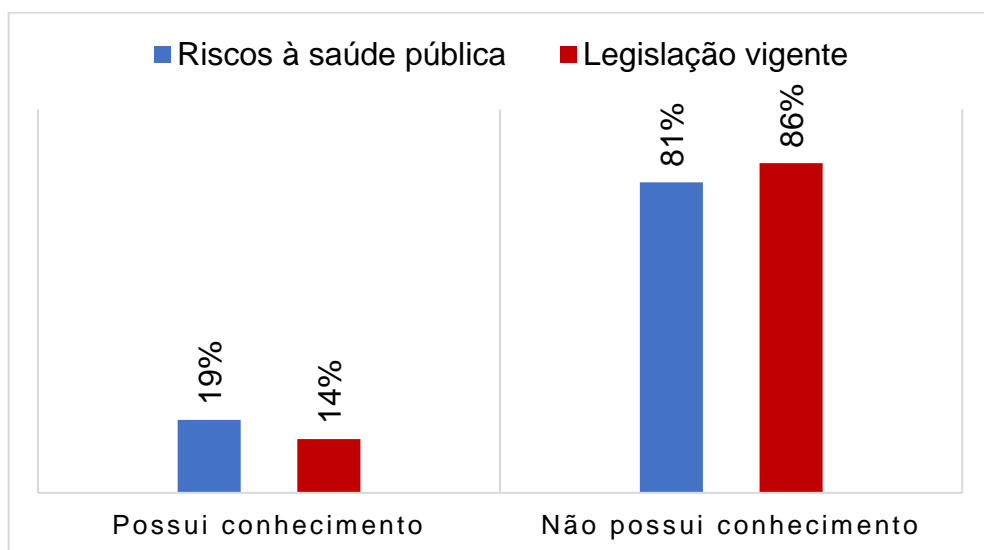
Figura 11 – Doenças que podem ser veiculadas pelo leite citadas pelos consumidores de leite pasteurizado.



Fonte: Elaborado pela autora.

O desconhecimento sobre a legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado é observado pela maior parte dos consumidores. Quando questionados sobre o conhecimento de alguma legislação vigente, apenas 22 (14%) declaram conhecer (Figura 12).

Figura 12 - Grau de informação dos consumidores de leite pasteurizado quanto aos riscos à saúde pública e legislação vigente.

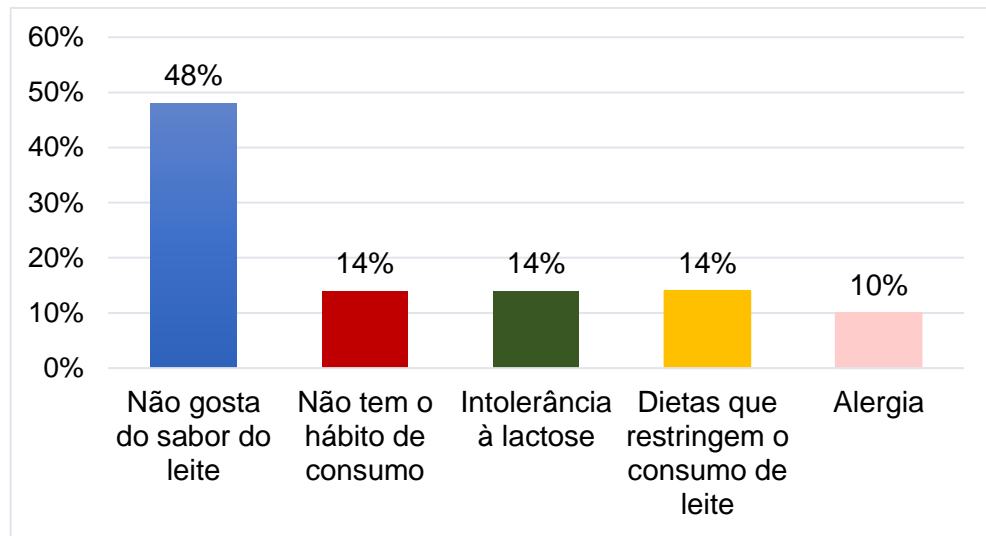


Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 Não consumidores de leite

Do total de entrevistados, 25 (8%) não consomem nenhum tipo de leite, e as razões estão apresentadas pela Figura 13.

Figura 13 – Principais justificativas citadas pelos entrevistados que não consomem leite.



Fonte: Elaborado pela autora.

Liro; Sanja; Zocche (2011) apresentaram resultados parecidos com os obtidos no presente estudo, correspondendo a 2% do total de entrevistado, sendo a questão sensorial do produto citada como a principal razão. Do total de 423 amostras coletadas por Nero; Maziero; Bezerra (2003) apenas 4% não destinava ao consumo de leite.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que a incidência do consumo do leite não pasteurizado no perímetro urbano de Itajubá – MG é de 40%. Ressalta-se ainda que 8% dos entrevistados não são consumidores de leite e 52% afirmaram consumir somente o leite pasteurizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, L. R. **Tecnologia de leite e derivados**. 1 ed. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 205 p.
- ARAÚJO, G. B et al. Detecção de resíduo de antibiótico em leite *in natura* em laticínio sob inspeção federal. **Scientia Plena**, v.11, n.04, p. 1 – 6; 2015.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 nov. 1989.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Código de Defesa do Consumidor. Lei 8078 de 11 de setembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília 12 set. 1990.
- BRASIL. Instrução Normativa nº 51, de 20 de setembro de 2002. Aprova os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p.13, 21 set. 2002. Seção 1.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa Nº 62, de 19 de dezembro de 2011. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o 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**, Brasília, 30 de dezembro de 2011.
- BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal: Instrução Normativa nº 31, de 20 de junho de 2018**. Ministério da Agricultura, Brasília, 2018.
- BORGES, M. F. et al. *Listeria monocytogenes* em leite e produtos lácteos. **Documentos Embrapa Agroindústria Tropical**. Fortaleza, p. 31, 2009,
- BRITO, M. A. P.; LANGE, C. Resíduos de antibióticos no leite. **Comunicado Técnico**, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, v. 44, p. 1 – 3, 2005.
- CLAEYS, W. L. et al. Raw or heated cow milk consumption: review of risks and benefits. **Food Control**. Guildford. v.31, n.01, p. 251 – 262, 2013.

CAMARGO, E. P. **Doenças transmitidas por alimentos e casuística de surtos de intoxicações e toxi-infecções alimentares no estado do paraná durante o período de 2001 a 2003**. 2004. 46 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2004.

CARSTENS, T. L. **Doenças transmitidas por alimentos (D.T.A.)**. 2006. 79 f. Relatório de estágio curricular (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Tuiutu do Paraná, Curitiba, 2006.

CERQUEIRA, M. M. O. P.; LEITE, M. O. Doenças transmissíveis pelo leite e derivados. **Caderno Técnico da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, n. 13, p. 39- 62, 1995.

COSTA, V. S. et al. Análise de custos a partir da cadeia do valor do leite e seus derivados na região Seridó do Rio Grande do Norte. **Revista Ambiente Contábil**, Natal. v.7, n.1, jan-jun., 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/56>> Acesso em 25 jul. 2018.

COSTALUNGA S.; TONDO E. C. Salmonellosis in Rio Grande do Sul, 1997 a 1999. **Brazilian Journal of Microbiology**, p. 342- 346, 2002.

CRUZ, P. E. G. Sistema brasileiro de inspeção de produtos de origem animal. 2015. 40 f. Relatório de estágio obrigatório (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Tuiutu do Paraná, Curitiba, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Gado do Leite** – Importância Econômica. 2016. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.htm>>. Acesso: 22 de ago. 2018.

EMRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA: Gado do leite. **Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro**. Anuário leite 2018, p. 116, 2018.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1999. 182 p.

FRANCO, R. M. et al. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de leite e derivados. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v 14, n. 68-69, p. 70-77, 2000.

FRANCO, B. S. et al. Análise das enzimas peroxidase e fosfatase em amostras de leite cru, pasteurizado e longa vida. **Revista Citino**. v. 01, p. 55. 2011.
FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dairy Production and Products – Milk Production**. Disponível em <<http://www.fao.org/dairy-production-products/en/#.V3AZwbgrLIV>> Acesso: 29 ago. 2018.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG. **Guia Técnico Ambiental da Indústria de Laticínios**. Minas Gerais, p. 9 – 69, 2016.

GARCIA, C. A. et al. Influência do ozônio sobre a microbiota do leite “in natura”. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 70, p. 36-50, 2000.

GENNARI, A. et al. Avaliação físico-química e microbiológica do leite durante o processamento. **Revistas Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 4, 2014.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de alimentos – Qualidade das matérias primas, Doenças transmitidas por alimentos e Treinamento de recursos humanos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2003.

GONÇALVES, R. M. S.; FRANCO, R. M. Determinação da carga bacteriana em leite pasteurizado tipos “B” e “C”, comercializados na cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 12, n. 53, p. 61-65, 1998.

HOFFMANN, F. L. et al. Microbiologia do leite pasteurizado tipo C, comercializado na região de São José do Rio Preto - SP. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 13, n. 65, p. 51-54, 1999.

LEITE, C. C. et al. Qualidade bacteriológica do leite integral (tipo C) comercializados em Salvador – Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v. 3, n. 1, p. 21-25, 2002.

LEITE, Z. T. C.; VALTSMAN, D. S.; DUTRA, P. B. Leite e alguns dos seus derivados – da antiguidade a atualidade. **Revista Química Nova**. v. 29, n. 04, p. 876 – 880, 2006.

LIRO, C. V.; GRANJA, R. E. P.; ZOCHE, F. Perfil do consumidor de leite no Vale do Rio São Francisco, Pernambuco. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 12, n. 4, p. 718 – 726, out. dez. 2011.

LONGHI, R. et al. Perfil dos consumidores de leite cru da cidade de Arapongas, PR. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Torres**, Juiz de Fora, v. 65, n. 373, p. 14 – 19, mar./abr. 2010.

LUCCI, J. R. **Caracterização e percepção dos consumidores de leite em três cidades de diferentes portes de Minas Gerais**. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias). Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG. 2014.

MILLER, N. **Perfil do consumo de leite e derivados lácteos no município de Colatina-ES**. Monografia (Especialização Latu Sensu em Defesa e Vigilância Sanitária Animal) – Universidade Castelo Branco, Vitória, 2008.

NERO, L. A.; MAZIERO, D.; BEZERRA, M. M. S. **Hábitos alimentares do consumidor de leite cru de Campo Mourão - PR**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.24, n.1, p.21-26, 2003.

OLIVAL, A. A et al. Hábitos de consumo de leite informal, associado ao risco de transmissão de doenças no município de Pirassununga, SP. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.16, n.102-103, p.35-40, 2002.

OLIVEIRA, A.J.; CARUSO, J.G.B.; **Leite: Obtenção e qualidade do produto fluido e derivados**. Piracicaba: FEALQ, 1996.

OLIVEIRA, C. A. F. et al. Aspectos relacionados à produção, que influenciam a qualidade do leite. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.13, n. 62, p.10-16, 1999.

OLIVEIRA, V. J. **Da qualidade e organização da produção ao reconhecimento de região produtora de queijo minas artesanal: análise da experiência dos produtores da região de São João Del Rei e seu entorno**. 2010. 205 f. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

PASCHOA, M. F. A importância de se ferver o leite pasteurizado tipo “C” antes do consumo. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 11, n. 52, p. 24-28, 1997.

PONSANO, E. H. G. et al. Avaliação sazonal e correlação entre propriedades do leite utilizadas na avaliação de qualidade. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 13, n. 64, p. 35-39, 1999.

RODRIGUES, E. et al. **Qualidade do leite e derivados: processos, processamento tecnológico e índices**. Manual Técnico, Niterói: Programa Rio Rural. 2013, p. 53.

SALVADOR, F. C. et al. Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado comercializado em Apucarana-PR e região. **Revista F@pciência**, Apucarana-PR, v.9, n. 5, p. 30 – 41, 2012.

SANTOS, M. V. Altas contagens bacterianas. Quais são as causas? **Revista InforLeite**. p.36-38. 2012.

SILVA, P. H. F. Leite: Aspectos de composição e propriedades. Química e Sociedade. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 6, p. 3-5, 1997.

SOARES, K. M. P. et al. Hábito de consumo de leite em três municípios do estado do Rio Grande do Norte. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento sustentável**, Mossoró, v. 5, n. 3, p. 160 – 164, jul./set. 2010.

SORDI, E. et al. Perfil do consumidor de leite da cidade de Erechim – RS. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Paraná, v. 9, n. 2, p. 1836 – 1846, 2015.

SOUSA, D.D.P. **Consumo de produtos lácteos informais, um perigo para a saúde pública. Estudo dos fatores relacionados a esse consumo no município de Jacareí - SP**. 2005. 114f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção de qualidade do leite**. 5 ed. USFM. Santa Maria, 2013.

TORRES, E.A.F.S. et al. Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v.20, n.2, 2002.

VASCONCELLOS, S. A.; ITO, F. H. Principais zoonoses transmitidas pelo leite. **Revista de educação continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV – SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v.09, n.01, p. 32 – 37. 2011.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. **Processamento do Leite**. Boletim Técnico - PIE-UFES:02207 Universidade Federal do Espírito Santo. 2007.

VILELA, D. Para onde caminha o leite. **Revista Balde Branco**, n. 603, p. 41-43, jan. 2015.

ZOCHE, F. et al. Perfil do consumidor de leite no Município de Juazeiro – Bahia – Brasil. **Revista Biológica Nutritime**. Artigo 219, vol. 10, n.06, p. 2861-2873, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário

QUESTIONÁRIO

Incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG

Nome:

Data:

Local da Entrevista:

Idade:

Sexo: () F () M

Local em que mora? () Zona urbana de Itajubá

() Zona rural de Itajubá

Escolaridade:

Renda familiar (em salários mínimos): () 1-3 () 4-5 () 6-8 () 9-11 () +11

Quantos pessoas moram na mesma casa:

Informações sobre o consumo de leite:

1. Você consome leite? () Sim () Não

Em caso negativo, qual o motivo? _____

Em caso positivo, qual leite? () Pasteurizado () Não pasteurizado

2. Qual a frequência de consumo? _____

Perguntas destinadas ao consumidor de leite pasteurizado

1. Tem o hábito de consumir o leite não pasteurizado?

() Sim () Não. Por quê? _____

2. Por que consome o leite pasteurizado? () Melhor sabor () Mais saudável () Mais barato

() Facilidade na compra () Mais puro () Outro motivo. Qual? _____

3. Sabe o que é leite pasteurizado?

() Sim () Não

4. Tem conhecimento sobre a transmissão de doenças veiculadas pelo leite?

Sim Não

Em caso positivo, qual? _____

5. Conhece a existência de uma lei que proíbe o consumo do leite cru?

Sim Não

Perguntas destinadas ao consumidor de leite não pasteurizado

1. Por que consome o leite não pasteurizado? Melhor sabor Mais saudável Mais barato

Facilidade na compra Mais puro Outro motivo. Qual? _____

2. Sabe o que é leite pasteurizado?

Sim Não

3. É entregue em casa?

Sim. De que forma o produto é entregue? Carro Carroça Moto Bicicleta A pé

Não. Onde é adquirido? Direto do produtor Comércio. Qual? _____

4. Conhece a procedência do leite que consome?

Sim Não

5. Vem refrigerado? Sim Não

6. Período em que o leite é entregue? 7-9h 9-11h 11-14h 14-18h

7. Tem o hábito de ferver o leite? Sim Não

8. Tem conhecimento sobre a transmissão de doenças veiculadas pelo leite?

Sim Não

Em caso positivo, qual? _____

9. Conhece a existência de uma lei que proíbe o consumo do leite não pasteurizado?

Sim Não

ANEXOS

ANEXO A – Aprovação comitê de ética da Plataforma Brasil



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Prevalência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG

Pesquisador: AECIO SILVEIRA RAYMUNDY

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 91680918.8.0000.5094

Instituição Proponente: Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajuba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.835.000

Apresentação do Projeto:

Está de acordo com a Resolução 466/12, que prevê a descrição da pesquisa, com os propósitos e hipóteses a serem testadas, justificativa da pesquisa, material e métodos, resultados esperados, bibliografias, análise dos riscos e benefícios, duração da pesquisa, local e infraestrutura para realização da pesquisa, orçamento, declaração de que os resultados se tornarão públicos, declaração sobre o uso e destinação do material e/ou dados coletados, informações relativas ao sujeito da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Está claro o objetivo do protocolo de pesquisa e em sintonia com a metodologia proposta.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com a Resolução 466/12, que considera que toda a pesquisa envolve risco. Os riscos foram previstos no protocolo da pesquisa (dimensões física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual), assim como as medidas necessárias para minimizá-los. Além disso, o protocolo considerou os prováveis benefícios que podem advir da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Em relação ao exposto no projeto de pesquisa, tal projeto tem relevância para o meio acadêmico e pode colaborar para um melhor estudo na área Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, dentro do curso de Medicina Veterinária.

Endereço: Av. Dr. Antônio Braga Filho, 667
Bairro: PORTO VELHO **CEP:** 37.501-002
UF: MG **Município:** ITAJUBA
Telefone: (35)3629-8400 **Fax:** (35)3629-8400 **E-mail:** cep@fepi.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAJUBÁ



Continuação do Parecer: 2.035.000

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O presente projeto está de acordo com a Resolução 466/12, que prevê:

- protocolo de pesquisa com presença de folha de rosto devidamente preenchida e assinada,
- projeto de pesquisa com as descrições necessárias para sua avaliação.
- prevê Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em linguagem acessível e contempla os requisitos previsto na resolução.

Recomendações:

Não há recomendações a serem feitas

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto pronto para ser executado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1140618.pdf	13/06/2018 22:02:26		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CONSENTIMENTO.pdf	13/06/2018 21:53:46	AECIO SILVEIRA RAYMUNDY	Aceito
Folha de Rosto	23051800.PDF	13/06/2018 21:52:11	AECIO SILVEIRA RAYMUNDY	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_anajulia.docx	19/05/2018 19:02:01	AECIO SILVEIRA RAYMUNDY	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_anajulia.docx	19/05/2018 19:01:32	AECIO SILVEIRA RAYMUNDY	Aceito
Orçamento	ORcAMENTO_anajulia.docx	19/05/2018 19:00:32	AECIO SILVEIRA RAYMUNDY	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	tcc_anajulia.docx	19/05/2018 18:50:56	AECIO SILVEIRA RAYMUNDY	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Dr. Antônio Braga Filho, 667
 Bairro: PORTO VELHO CEP: 37.501-002
 UF: MG Município: ITAJUBA
 Telefone: (35)3629-8400 Fax: (35)3629-8400 E-mail: cep@fepi.br



ANEXO B – Termo de Livre Consentimento esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário, da pesquisa “Incidência do Consumo de Leite Não Pasteurizado pelos Habitantes do Perímetro Urbano de Itajubá-MG”, que tem por objetivo avaliar a incidência de consumo de leite não pasteurizado do perímetro urbano de Itajubá-MG, bem como investigar o grau de informação por parte da população sobre o produto não pasteurizado e da lei vigente a respeito de sua comercialização. Acreditamos que o estudo seja importante pois a incidência de consumo de leite não pasteurizado ainda é significativa, apesar da existência de uma legislação e dos riscos atribuídos a saúde pública. Dessa forma, é importante identificar o perfil destes consumidores e investigar as razões pela escolha do produto.

PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

A sua participação no estudo referido será da seguinte forma: Por meio de uma entrevista responder de forma voluntária um questionário, onde serão coletadas informações pessoais as quais não serão divulgadas, e informações sobre o hábito de consumo de leite.

RISCOS

É possível que durante a entrevista o entrevistado sinta algum desconforto ao responder o questionário. Caso isto ocorra, o entrevistado pode parar imediatamente de responder as perguntas. A desistência de participação não resultará em prejuízo à nenhuma das partes.

BENEFÍCIOS

A sua participação na pesquisa além de contribuir com a elaboração da pesquisa e com a construção de conhecimento em benefício a saúde pública, também poderá lhe fornecer informações sobre o leite não pasteurizado, sobre os quais você poderá esclarecer dúvidas a qualquer momento.

SIGILO E PRIVACIDADE

Como participante de pesquisa, sua privacidade será respeitada, seu nome e qualquer outro dado que possa te identificar serão mantidos em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade das informações, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

AUTONOMIA

Será garantida assistência a você durante toda a pesquisa, assim como o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo o que queira saber antes, durante e depois de sua participação. Você pode se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento sem precisar se justificar, e, caso esta seja sua vontade, não sofrerá prejuízo algum na assistência recebida.

RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

Caso você tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, haverá ressarcimento dos valores gastos da seguinte forma: dinheiro ou depósito em conta corrente.

De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente de sua participação no estudo, você será devidamente indenizado, conforme determina a lei.

CONTATO

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são, **Prof.º Aécio Silveira Raymundy**. (RG: MG-16475-144, CPF: 108200886-92) e a **Pesquisadora Ana Júlia Ramos Capucho** (RG: 49.894.883-3, CPF: 410.284.638-71) e com eles você pode manter contato pelos telefones (12) 982664651 – Ana Júlia ou (35) 999296806 – Aécio.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. O grupo tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de maneira ética. Caso ache que a pesquisa não está sendo realizada de tal forma ou que está sendo prejudicado de alguma maneira, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da FEPI, coordenado pelo Prof. Leonardo

José Rennó Siqueira e situado na Av. Dr. Antônio Braga Filho, número 687, Bairro Varginha, pelo telefone (35) 3629-8400 ou pelo e-mail cep@fepi.br.

DECLARAÇÃO

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações relacionadas à pesquisa. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada pelo pesquisador responsável do estudo.

Por fim, fui orientado a respeito do que foi mencionado neste termo e compreendo a natureza e o objetivo do estudo e manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar por minha participação.

Dados do Participante de Pesquisa	
Nome:	
Telefone:	
E-mail:	

Rubrica do sujeito da pesquisa

Rubrica do pesquisador

Itajubá, _____ de _____, de 2018.

Assinatura do participante de pesquisa

Assinatura do Pesquisador