

Perfil do consumidor e determinação de Cloreto de Sódio em queijo artesanal

Jessica Lourraine Santana de Lima¹, Priscila de Nazaré Almeida Montalvão², Izabel Bastos Pereira Neta³, Amanda Rodrigues Maciel⁴, Vitória Nazaré Costa Seixas⁵

^{1,2,3,4} Universidade do Estado do Pará (UEPA), jhessy.rane@gmail.com, izabelbastos@ymail.com, amanda-maciel@outlook.com,

⁵Doutora, Professora da Universidade do Estado do Pará (UEPA), medicavet13@yahoo.com.br

Resumo – A pecuária leiteira, associada à fabricação artesanal de queijos com venda direta ao consumidor em feiras livres, é comum em diversas regiões do país. Diante disso o objetivo deste trabalho foi conhecer o perfil do consumidor e determinar o teor de sódio do queijo artesanal comercializado na região Sul do Estado do Pará. As amostras dos queijos artesanais foram coletadas na feira dos municípios Conceição do Araguaia e Redenção, localizados no Sul do Pará, nos quais foram adquiridas 10 amostras em cada feira, com aproximadamente 1kg cada, em diferentes bancas de venda. As amostras de Conceição do Araguaia foram identificadas pelas letras de A-J acompanhada pelo número 1 e as amostras de Redenção pelas letras de A-J acompanhadas pelo número 2. A pesquisa foi realizada em duas etapas, sendo respectivamente a elaboração e aplicação de um questionário, para avaliar o perfil do consumidor de queijo artesanal das feiras livres das cidades. E a obtenção das amostras para determinação do cloreto de sódio. O queijo artesanal foi o mais consumido pelos entrevistados desta pesquisa, principalmente no município de Redenção, no qual possuem elevado teor de cloreto de sódio. Com isso, conclui-se o risco a saúde desses consumidores, visto que o processo produtivo do queijo artesanal não segue os padrões vigentes, havendo uma despadroneização do cloreto de sódio adicionado ao produto.

Palavras-chave: queijo, cloreto de sódio, feiras.

Abstract – The dairy farming, artisanal cheese associated with direct-to-consumer sales in free fairs, is common in several regions of the country. Given that the aim of this study was to know the profile of the consumer, and determine the sodium content of the artisanal cheese sold in the southern region of the State of Pará. Artisanal cheese samples were collected at the fair of municipalities Conceição do Araguaia and Redemption, located in the South of Pará, in which 10 samples were acquired in each fair, with approximately 1 kg each, in different trading booths. Conceição do Araguaia samples were identified by letters A-J accompanied by the number 1 and the samples of Redemption by the letters A-J followed by the number 2. The survey was conducted in two stages, being respectively the preparation and application of a questionnaire to evaluate the consumer profile of artisanal cheese free fairs of cities. And the taking of

samples for determination of sodium chloride. The artisanal cheese was the most consumed by the respondents of this survey, particularly in the municipality of Redemption, which have a high content of sodium chloride. With that, the risk of these health consumers, since the production process of artisanal cheese does not follow the standards in force, with a despadroneização of sodium chloride added to the product.

Keywords: cheese, sodium chloride, fairs.

I. INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira, associada à fabricação artesanal de queijos com venda direta ao consumidor em feiras livres é comum em diversas regiões do país [1]. Embora conhecidos e procurados pelos consumidores, esses queijos artesanais continuam sendo produzidos de maneira informal e não apresentam garantia de alimento seguro por serem, em geral, produtos manipulados das mais variadas formas de acordo com o conhecimento familiar e, nas diversas etapas de produção ou até mesmo na salmoura utilizada para conservação do produto, assim contribuindo de forma negativa para a saúde dos consumidores [2, 3, 4].

A produção de queijo artesanal constitui geração de renda de um grande número de pequenos produtores rurais no Brasil, caracterizada pela utilização de leite cru recém-ordenhado em propriedades rurais com base em agricultura familiar tradicional. Para a produção em sistemas de agricultura familiar, os queijos artesanais têm grande importância econômica, social e cultural. No aspecto econômico, constitui principal fonte de renda para algumas famílias ou complementa a renda em outras que comercializam os queijos diretamente ao consumidor [5, 6].

No Brasil, em novembro de 2010, com a renovação do Fórum de Alimentação Saudável, entre o Ministério da Saúde e a Associação Brasileira de Indústrias de Alimentos (ABIA), foi definido o compromisso pela redução voluntária do teor de sódio nos alimentos processados, como contribuição do setor produtivo às ações para a redução do consumo de sal/sódio no Brasil, cujo objetivo é a redução do consumo de para abaixo de 5 g de sal per capita diários (equivalentes a 2000mg de sódio) até 2020 [7].

Apesar de ser essencial para o organismo, quando em quantidades excessivas na dieta, o NaCl causa retenção de água no organismo aumentando o volume

hídrico, o que promove a hipertensão arterial. Em consequência, pode ocasionar infarto e acidente vascular cerebral, além de afetar os rins, essas doenças são enquadradas como crônicas não transmissíveis e são conhecidas como as principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil e em diversos países do mundo [8, 9, 10, 11, 12].

A ingestão de sódio e potássio tem efeitos opostos sobre a pressão arterial, enquanto o consumo de sódio está associado com a elevação da pressão arterial, considerada um problema de saúde pública, sendo um fator de risco para doenças cardiovasculares, o consumo de potássio, por sua vez, pode diminuir o risco dessas doenças [13, 14]. Estudos clínicos e epidemiológicos têm demonstrado que a ingestão de potássio tem uma função importante na hipertensão arterial, tanto em pessoas com pressão arterial normal como em pessoas hipertensas [15].

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo conhecer o perfil do consumidor e determinar o teor de sódio do queijo artesanal comercializado na região Sul do Estado do Pará.

II. MATERIAL E MÉTODOS

As amostras dos queijos artesanais foram coletadas na feira dos municípios Conceição do Araguaia e Redenção, localizadas no Sul do Pará. Foram adquiridas 10 amostras em cada feira, com aproximadamente 1 kg cada, em diferentes bancas de venda.

As amostras de Conceição do Araguaia foram identificadas pelas letras de A-J, acompanhadas pelo número 1 e as amostras de Redenção pelas letras de A-J, acompanhadas pelo número 2. Todas as amostras foram trituradas e acondicionadas em potes de vidros e conservadas sob refrigeração. Em seguida foram conduzidas ao laboratório de Ciências Naturais e Tecnologia de Alimentos (CNTA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), de Redenção.

A pesquisa foi realizada em duas etapas: (i) a elaboração e aplicação de um questionário para avaliar o perfil do consumidor de queijo artesanal das feiras livres das cidades e (ii) a obtenção das amostras para determinação do teor de cloreto de sódio.

A. Elaboração dos questionários

O questionário foi aplicado nos municípios de Conceição do Araguaia e Redenção no mês de outubro de 2015 aleatoriamente com 50 pessoas em cada município, com consumidores que tinham disponibilidade em responder ao questionário no ato da compra do produto.

A elaboração do questionário possuía 19 questões, visando avaliar razões que levam o consumidor a

comprar queijo artesanal e o conhecimento das possíveis causas do consumo em excesso de sal, dividindo-se em três etapas descritas na Tabela 1.

Para se avaliar os resultados obtidos nas entrevistas utilizou-se estudo analítico descritivo para se discutir os resultados alcançados, sendo os valores numéricos expressos em porcentagem.

B. Determinação do Cloreto de Sódio

Para a determinação de cloretos as amostras foram conduzidas em caixas isotérmicas ao laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida (FESAR), localizada em Redenção. A determinação do teor de cloreto de sódio nos queijos artesanais foi realizada em triplicata pelo método Argentométrico, segundo [16].

Os resultados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5 % de significância, utilizando o programa Assisat, versão 7.7 beta.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

C. Perfil socioeconômico: Sexo e faixa etária

Verificou-se que no município de Conceição do Araguaia a maioria dos entrevistados, isto é, 56 % eram do sexo feminino e 44 % masculino, com a faixa etária predominante entre 30 a 59 anos (78 %), seguido por 18 a 29 anos (16 %) e mais de 60 anos (6 %). Resultado próximo ao encontrado no município de Redenção, onde a maioria dos entrevistados também era do sexo feminino, com 60 %, e faixa etária de 30 a 59 anos (64 %), seguido por 18 a 29 anos (22 %) e mais de 60 anos (14 %).

D. Tipo de queijo e local de compra

Quando questionados sobre o tipo de queijo consumido, os entrevistados dos municípios de Conceição do Araguaia (84 %) e Redenção (78 %) preferem consumir queijo artesanal (Figura 1). Resultado similar foi encontrado na análise da produção e comercialização de queijos coloniais, na qual observou-se que dentre os produtos artesanais de origem animal, os mais consumidos são o queijo, pois dos consumidores entrevistados, 80,95 % afirmaram consumir este tipo de produto [17]. Diferente do resultado encontrado por Miller (2008) [18], que avaliou o perfil do consumidor de leite e derivados no município de Colatina-ES, onde constatou que a maioria dos entrevistados opta por produtos formais e industrializados. Nesse contexto, o queijo artesanal é bastante consumido por ser comercializado a preços acessíveis a grande parte da população [19].

Tabela 1 – Etapas para elaboração do questionário.

Etapas	Questionamento
Primeira	Caracterização do perfil socioeconômico como: sexo, idade, grau de instrução, renda familiar.
Segunda	Tipo de queijo consumido e motivo de compra, onde compra e a quantidade, frequência de consumo e como costuma consumir.
Terceira	Informação sobre a saúde do consumidor: se leva uma vida saudável, se pratica atividade física e frequência, se tem uma dieta balanceada, se preocupa com a quantidade de sal na alimentação e tem conhecimento que seu consumo em excesso pode causar doenças, se o consumo do mesmo poderia causar algum tipo de doença e se algum entrevistado possui algum tipo de doença crônica.

Em relação à preferência do local de compra (Figura 1), 56 % dos entrevistados do município de Conceição do Araguaia preferem comprar o queijo em feiras, 34 % obtêm o queijo em supermercados e 10 % optam por adquirir direto do produtor. Resultado semelhante foi observado no município de Água Branca (AL), onde 58 % dos fornecedores e consumidores do queijo de coalho, adquirem o produto em feiras livres, sendo que, 46,80 % afirmaram preferir o sabor de queijos vendidos em feiras [19, 20].

No município de Redenção 36 % dos consumidores preferem comprar o queijo em supermercados, resultado diferente do encontrado em Conceição do Araguaia, 34 % preferem comprar direto do produtor e 30 % adquirem em feiras livres. Em estudo realizado observou-se que 68,50 % dos consumidores também compram os queijos em mercados [21].

E. Consumo médio e os atributos que influenciam a compra de queijo artesanal.

A Figura 2 permite avaliar a quantidade e o que influencia a compra de queijo artesanal. Tanto no município de Conceição do Araguaia quanto em Redenção, os consumidores entrevistados preferem comprar 1 kg de queijo, e o principal motivo que leva a essa compra é a qualidade do produto, que correspondeu a 46 % e 40 %, seguido de 28 % e 26 % acreditarem que o queijo artesanal é saudável, nos municípios Conceição do Araguaia e Redenção, respectivamente. Resultado semelhante foi encontrado em outro trabalho [22], no qual verificou-se que 66,67 % dos consumidores consideraram o atributo qualidade como principal influência na hora de comprar o queijo. Diferente resultado foi encontrado por Freitas (2011), [23], que, de acordo com as respostas obtidas pelo consumidor no seu trabalho, a maioria com 73 % disse comprar queijo

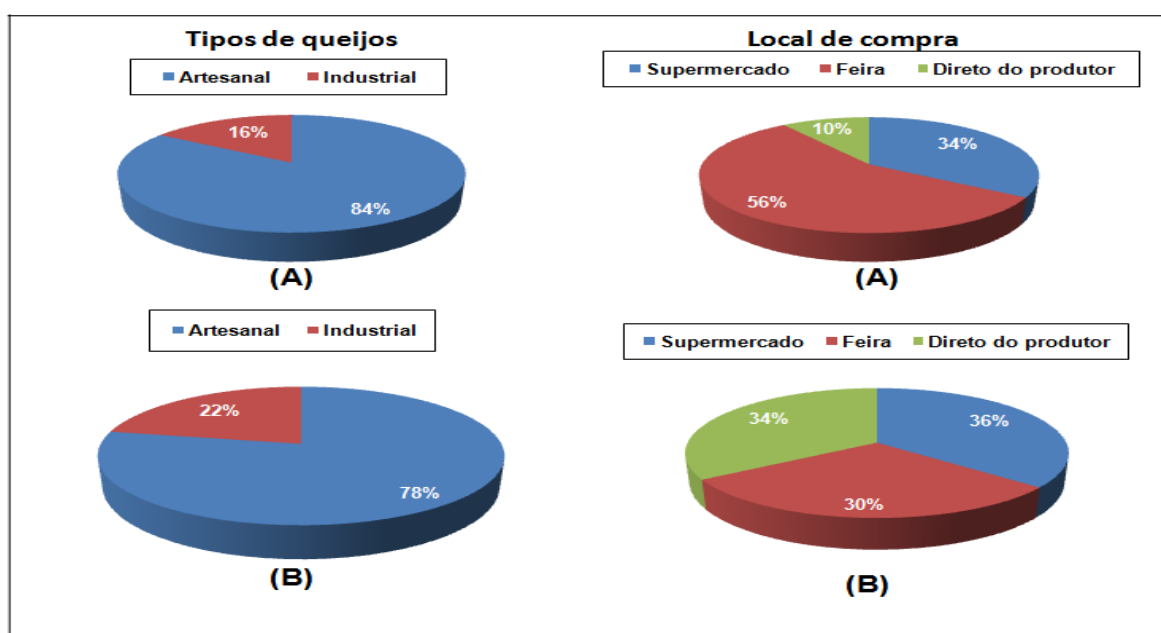
coalho por ser saboroso, seguido de preço (10 %), qualidade (7 %), e 6 % por ser saudável [23].

F. Frequência e forma de consumo

Em relação à frequência de consumo de queijo artesanal (Figura 3), no município de Conceição do Araguaia 48 % dos entrevistados consomem de 1 a 3 vezes por semana, sendo que o consumo diário é de mais de três vezes por dia, correspondendo a 18 %, e o queijo é consumido principalmente no lanche, ingrediente culinário e churrasco com 24 % cada, e ainda 23 % dos consumidores disseram que consomem no café da manhã; apenas 5% responderam que consomem na forma crua. Estudo realizado em Natal/RN mostrou resultado similar ao presente estudo, no qual observou-se que a maioria dos entrevistados (42,25 %) consome queijo de 1 a 3 vezes por semana, e o autor ressalta que 90,25 % preferem consumir o queijo assado [21].

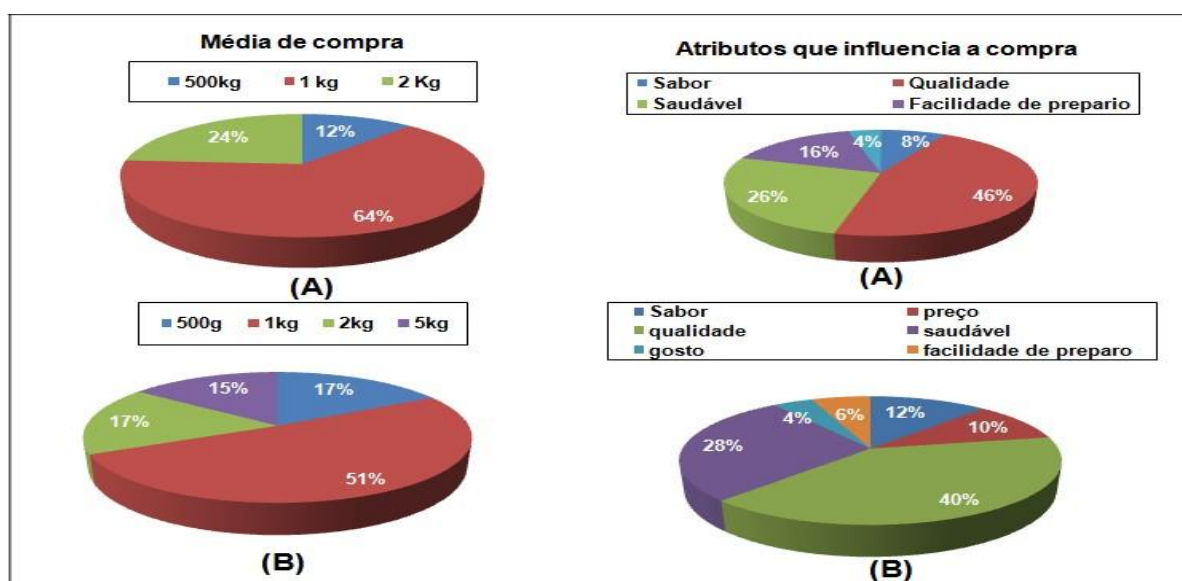
Enquanto no município de Redenção a frequência de consumo de queijo artesanal (Figura 3), a maioria prefere consumir de 1 a 3 vezes por semana (34 %), seguido de 17 % que consome de 4 a 6 vezes por semana, pode-se observar que o consumo diário é de mais de 3 vezes por dia (33 %), e a preferência no consumo é de 50% no café da manhã, 20 % no lanche, 12 % e 4 % em ingrediente culinário e churrasco respectivamente. Resultado semelhante foi encontrado no Estado da Paraíba, no qual verificou-se na produção de queijo coalho, que 56 % dos entrevistados consomem pelo menos 1 a 2 vezes por semana, e 18 % de 2 a 3 vezes por semana, sendo consumido principalmente no café da manhã (59 %), seguido no lanche (15 %), churrasco (7 %), ingrediente culinário (7 %) e 8 % para outras finalidades (fritos ou em forma de petiscos) [23].

Figura 1 – Tipo de queijo consumido e os possíveis locais de compra dos entrevistados de (A) Conceição do Araguaia e (B) Redenção.



Fonte: Autores.

Figura 2 – Caracterização dos entrevistados de (A) Conceição do Araguaia e (B) Redenção quanto ao consumo médio e os atributos que influenciam a compra de queijo artesanal.



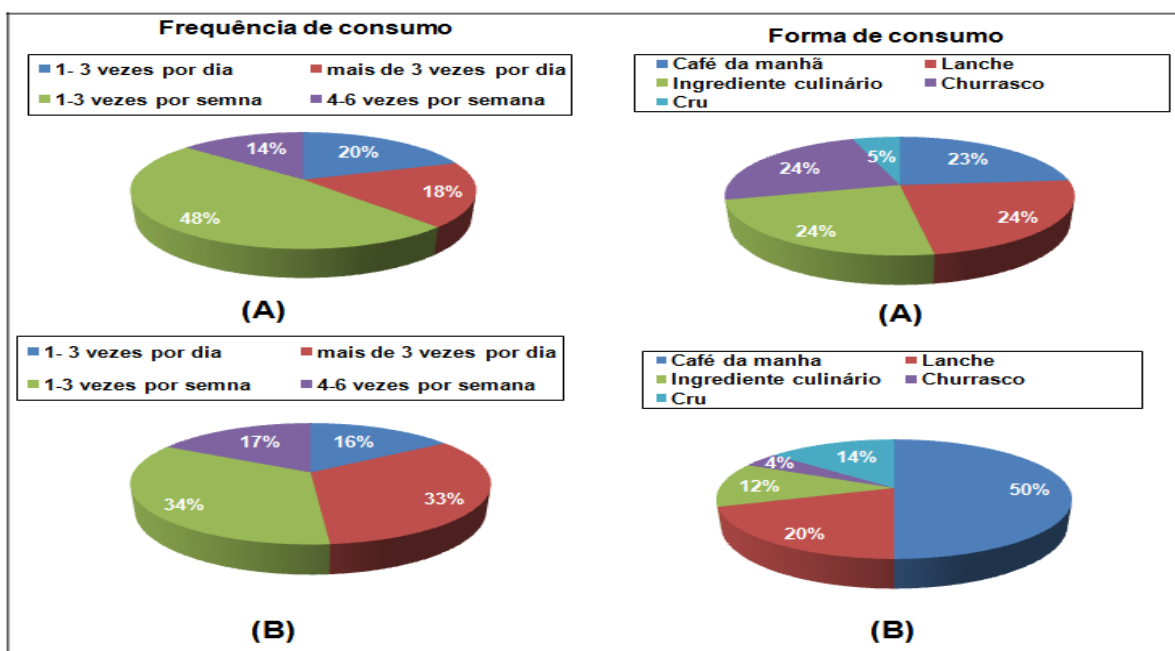
Fonte: Autores.

G. Vida saudável e dieta balanceada

Quanto ao estilo de vida dos consumidores de queijo artesanal, 76 % dos consumidores do município de Conceição do Araguaia responderam que não levam uma vida saudável e quase nunca tem uma dieta balanceada correspondendo a 40 %. Entretanto, no município de Redenção apresentou resultado distinto, no qual 56 % dos entrevistados acreditam que leva uma vida saudável, mas 36 % quase nunca fazem uma dieta

balanceada. Pode se observar que nem todas as respostas eram condizentes ao estilo de vida adotado pelos entrevistados, uma vez que, os mesmos alegavam levar uma vida saudável, no entanto quando questionado sobre dieta a maioria afirmavam quase nunca fazer uma dieta balanceada. Perante a isso, foi observado que várias doenças, principalmente as crônicas podem ser prevenidas ou controladas por meios de hábitos de vida saudáveis, dieta balanceada, prática regular de exercícios físicos e acesso a tratamento adequado [24].

Figura 3 – Frequência e forma de consumo de queijo artesanal pelos consumidores de (A) Conceição do Araguaia e (B) Redenção.



Fonte: Autores.

Diante disso, Barbosa (2012), [24], afirma que doenças crônicas como a osteoporose, cardiovasculares, aterosclerose, câncer, obesidade, diabetes mellitus, hipertensão dentre outras, estão sendo causadas pelo estilo de vida, excesso de alimentos e alimentação inadequada. Essas doenças são consideradas problema de saúde pública e de segurança alimentar, uma vez que atinge tanto os países desenvolvidos quanto aqueles menos desenvolvidos, afetando todas as faixas etárias. A alimentação é importante mesmo para aquelas doenças que não tem cura, pois através de uma dieta saudável os sintomas da doença podem ser aliviados [24].

A adoção de hábitos de alimentação e estilos de vida mais saudáveis é uma estratégia para o alcance de resultados mais favoráveis no cuidado à hipertensão, sendo em alguns casos, a única terapêutica recomendada. A baixa adesão dos hipertensos a essas orientações não medicamentosas constitui-se em importante dificuldade para controlar a gravidade de doenças [25].

H. Frequência do exercício físico

Quando questionados sobre a atividade física e a frequência com que praticam, 72 % dos consumidores do município de Conceição do Araguaia responderam que fazem exercício físico, com frequência de cinco ou mais vezes por semana (61 %). Já em Redenção, apenas 36% dos entrevistados afirmaram praticar atividade física. Destes, 47 % praticam cinco ou mais vezes por semana.

Resultado observado em Conceição do Araguaia foi similar ao encontrado em [26] que determinou o comportamento do consumidor na compra de produtos orgânicos, sendo que 72,3 % são adeptos de atividades físicas regulares. Os autores ressaltam ainda que os cuidados com a saúde não se restringem apenas na alimentação, mas também se expressam com atitudes propensas à prática de atividades físicas.

A atividade física tem sido apontada como principal medida não medicamentosa, pois assume aspecto benéfico e protetor no tratamento de doenças cardiovasculares e crônicas, ressaltando que a prática dessas atividades confere ao corpo aptidão física, cardiorrespiratória, que relacionada à saúde oferece ao indivíduo equilíbrio cardíaco, respiratório e circulatório [27, 28].

Os efeitos da atividade física na pressão arterial e a prática regular de exercícios físicos é de fundamental importância para a prevenção e auxílio no controle de níveis tensionais elevados e tratamento da pressão arterial. O autor cita que para a prevenção recomenda-se 30 minutos de prática de exercício físico moderado por pelo menos 5 dias na semana. Já para o tratamento de hipertensos recomenda-se treinamento aeróbico [29, 30].

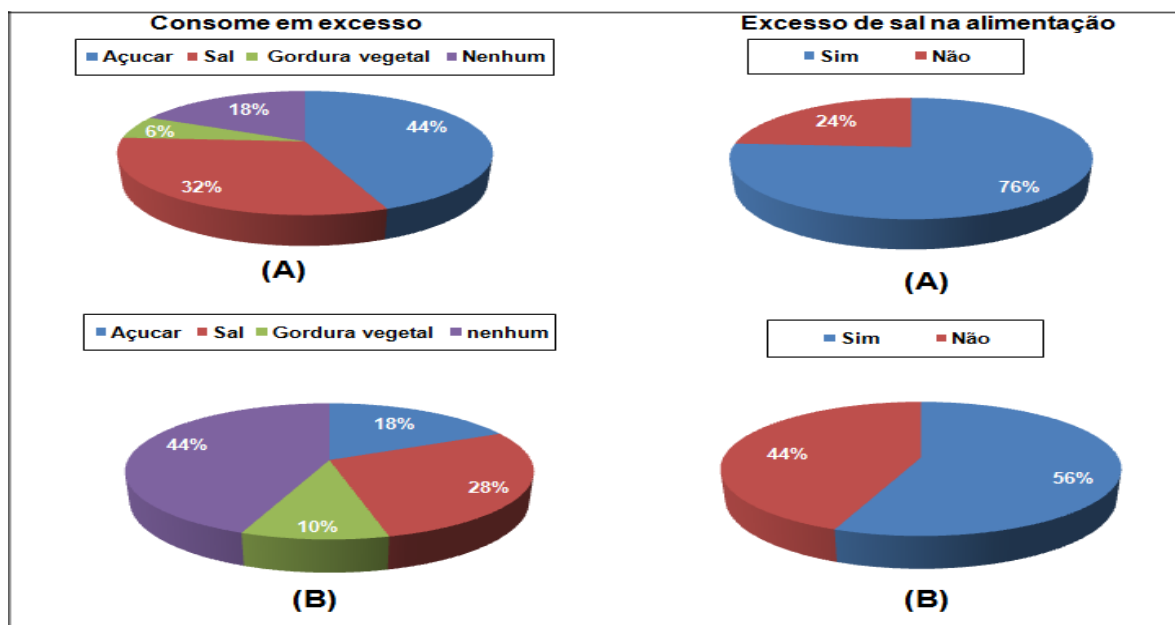
I. Consumo e excesso de sal na alimentação

Quando os entrevistados foram perguntados qual dos itens consome em excesso (Figura 4), 44 % responderam açúcar, seguido de 32 % de sal, e, quando foram questionados se preocupavam com exagero de sal na alimentação, 76 % responderam que sim, no município de Conceição do Araguaia. Por outro lado, no município

de Redenção, 44 % não consomem em excesso nenhum dos itens apresentados, porém, 56 % das pessoas se dizem preocupadas com a quantidade de sal na sua alimentação. O aumento da obesidade e doenças crônicas, como o diabetes, e a hipertensão está

relacionado com o consumo excessivo de nutrientes como sódio, conservantes, gorduras saturadas e açúcares simples, e a redução do consumo de alimentos como frutas, verduras e legumes e alimentos integrais [31].

Figura 4 – Caracterização dos entrevistados de (A) Conceição do Araguaia e (B) Redenção quanto ao consumo e o excesso de sal na alimentação.



Fonte: Autores.

J. Sal e queijo artesanal com relação a doenças

Aos serem questionados se o uso excessivo de sal pode causar alguma doença, mais da metade dos consumidores afirmaram que sim, correspondendo 74% e 76 % nos municípios de Conceição do Araguaia e Redenção, respectivamente. Já quando questionados se o queijo artesanal poderia causar algum tipo de doença, a maioria dos consumidores tanto de Conceição do Araguaia quanto de Redenção afirmaram que o consumo de queijo artesanal não causaria doença, com 57 % e 65 %, respectivamente.

Buscou-se na literatura comprovar a relação entre o consumo de sal e o aumento da pressão arterial e seus principais efeitos, constatando-se que a ingestão de sal é o principal motivo para o aumento da pressão arterial, causando doença cardiovascular como acidente vascular cerebral, ataque do coração, insuficiência cardíaca e doença renal [32].

Várias evidências comprovam que o queijo artesanal não pode ser considerado um alimento seguro, por ser um produto muito manipulado e, por esse motivo, de fácil contaminação, principalmente de origem microbiológica. O problema se agrava quando o queijo é processado com leite cru, sem o emprego de boas

práticas de produção, ou sem ser observados o tempo mínimo de maturação [33, 3, 4, 34].

Em um trabalho com crianças australianas [35], o autor observou que os alimentos que mais contribuem para o consumo de sódio são os cereais e derivados: carnes, aves e caças; produtos lácteos; molhos e condimentos; e alimentos para lanche são as principais fontes de sódio.

Ao se analisar as informações de teor de sódio nos rótulos de queijos comercializados no Brasil, o autor estimou a contribuição diária da ingestão de queijo, e evidenciou que o queijo brasileiro possui alto teor de sódio, sendo considerado um problema de saúde pública, pois o consumo excessivo de sal pode causar pressão alta, fator de risco para doenças cardiovascular [36].

K. Doenças crônicas

Quando questionados se possuíam algum tipo de doenças crônicas, 48% dos consumidores de Conceição do Araguaia alegaram não ter nenhum tipo; no entanto, 44 % afirmaram ser hipertensos e 8 % disseram ter osteoporose. Em Redenção, a maioria (44 %) dos consumidores também não tem nenhum tipo de doença crônica, mas 38 % afirmaram ser hipertensos e 18 % tem osteoporose. O queijo brasileiro possui alto teor de

sódio, por esse motivo a ingestão do sódio resultante do consumo de queijo é preocupante. A quantidade ingerida varia entre os consumidores, alguns consumidores podem estar consumindo muito sódio oriundo da ingestão de queijos [36].

Diante disso, observou-se que o efeito do consumo de cloreto de sódio na dieta americana em excesso pode provocar efeitos prejudiciais à saúde como doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, hipertrofia ventricular esquerda, independentemente ou associada com o aumento da pressão arterial. Além disso, existem outros agravos como neoplasia de estômago, doença e calciose renal, osteoporose, asma e obesidade [37].

Ao analisar o teor de sódio dos rótulos dos alimentos consumido por crianças e adolescentes comercializado no Brasil, afirmou que o consumo de sódio está relacionado ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial e os problemas cardiovasculares [38].

Sarno (2010) em [39], identificou as principais fontes de sódio e estimou consumo pela população brasileira, confirmando que o consumo de sódio pelos brasileiros é maior que a recomendação máxima em todo o país. Segundo o autor a redução do consumo do cloreto de sódio para cada consumidor, pode apresenta tendência maior ou menor para queda ou aumento da pressão arterial [39].

L. Resultados para o teor de cloreto de sódio

As médias obtidas para avaliação do teor de cloreto de sódio, encontradas nas amostras de queijo artesanal comercializado nas feiras livres dos municípios de Conceição do Araguaia e Redenção estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Valores médios de cloreto de sódio (%) e desvio padrão das amostras de queijo dos municípios de Conceição do Araguaia e Redenção, Pará.

Amostra	Conceição do Araguaia NaCl (%)	Redenção NaCl (%)
A	1,59 ^a ± 0,23	2,30 ^a ± 0,04
B	1,97 ^a ± 0,55	3,58 ^a ± 0,08
C	2,22 ^b ± 0,31	3,41 ^a ± 0,02
D	1,40 ^a ± 0,25	2,07 ^a ± 0,06
E	2,89 ^a ± 0,78	2,61 ^a ± 0,02
F	1,91 ^a ± 0,07	2,61 ^a ± 0,02
G	1,40 ^b ± 0,06	2,48 ^a ± 0,06
H	1,02 ^b ± 0,05	2,63 ^a ± 0,11
I	2,90 ^a ± 0,24	2,92 ^a ± 0,00
J	1,90 ^a ± 0,08	2,08 ^a ± 0,04
Média	1,92 ^b ± 0,62	2,67 ^a ± 0,51

Os valores encontrados para o teor de cloreto de sódio (NaCl) no município Conceição do Araguaia, apresentou média de 1,92 % nas amostras estudadas, sendo 2,90 % e 1,02 % os valores máximo e mínimo encontrados. Resultados semelhantes ao encontrados em [40], que determina o teor de cloreto de sódio em queijos minas comercializados em feiras de Goiânia-GO, no qual constatou-se valores que variaram de 0,58 % a 2,96 %. Outro estudo [41] também apresentou resultados semelhantes, com variações de 1,75 a 2,40 %. Valores inferiores foram verificados por [42] com teor de NaCl de 1,73 %. A maioria das concentrações de NaCl de conceição do Araguaia foram abaixo de 2 %, o que tornam os queijos mais suscetíveis a contaminação microbiologia [43].

Com relação aos valores de cloreto de sódio encontrados nos queijos comercializados na feira livre do município de Redenção, a média encontrada foi de 2,67 %, com variação de 2,07 % a 3,58 %. Valores próximos ao encontrados no estudo de [44], que analisou a caracterização físico-química do queijo minas artesanal em duas estações do ano. No período seco, o teor de NaCl foi 2,83 % e no período chuvoso foi de 2,39 %. Os valores encontrados estão dentro dos parâmetros estabelecido por [45], que são de 0,90 % a 3,75 %. Já em [46] foram encontrados valores superiores, de 3,34 a 5,48. Em [47], as análises de amostras de queijo coalho artesanal comercializados em Uberlândia- MG revelaram valores inferiores a 2,08 %.

Mediante os resultados encontrados, pode-se verificar que somente as amostras C, G e H diferem estatisticamente entre si ao teste de Tukey a nível de 5 % de probabilidade. No entanto, os resultados médios do total de cloreto de sódio comprovaram haver diferença significativa na concentração de sódio encontrado entre as amostras de queijos comercializados em Conceição do Araguaia e Redenção, ao nível de 5 % de probabilidade.

Apesar dos dados obtidos estarem semelhantes aos encontrados em outras pesquisas, é preocupante a alta concentração de sal adicionada nos queijos produzidos de forma artesanal nos dois municípios, confirmando não haver nenhuma padronização no processo produtivo. Os queijos fabricados sem maiores conhecimentos tecnológicos apresentarão concentrações variadas de sal, desde quantidades pequenas até níveis muito elevados, levando a não padronização do produto, sendo que a quantidade de sal presente nos queijos depende principalmente do teor de umidade e do processo de salga utilizado [40].

Constatou-se, a partir dos dados, que as amostras de queijo com maior teor de sódio foram as de Redenção. Desta forma a população Redencense está mais sujeita a problemas de saúde vinculado a ingestão de sódio oriundo do consumo de queijo. Diante ao exposto, o consumo de sal proveniente de alimentos é considera um problema pela sociedade, pois são claras as evidências que relacionam o consumo em excesso de sal com o desenvolvimento de doenças crônicas, como aumento da pressão arterial, diminuição da absorção de cálcio,

propensão a acidente vascular cerebral e doenças coronarianas [48].

Foi evidenciado que dentre os consumidores de queijo de Redenção 56 % possuem algum tipo de doença crônica sendo que, 38 % são hipertensos e 18 % possuem osteoporose, enquanto no município de Conceição do Araguaia há um número menor de consumidores, 52 % estão acometidos com algum tipo de doença crônica, sendo que 44 % são hipertensos e 8 % possuem osteoporose. Apesar de apresentar maior número de hipertensos, Conceição do Araguaia possui número menor de pessoas com algum tipo de doença crônica que pode ser provocada pelo consumo excessivo de sal.

Os resultados mais significantes de consumidores acometidos por algum tipo de doença crônica em Redenção podem estar vinculados à concentração de cloreto de sódio nos queijos, pois o consumo diário é bem expressivo, e também por não realizarem uma dieta balanceada com frequência, e pelo fato de que maioria (64 %) dos consumidores não pratica exercícios físicos. A falta de atividade física, aliados com hábitos alimentares não saudáveis, com dietas ricas em densidade energética e baixa concentração de nutriente, com o consumo excessivo de nutrientes, como sódio, conservantes, gorduras saturadas, açúcares e a redução de alimentos, como frutas, verduras e legumes e alimentos integrais estão relacionado diretamente com o aumento da obesidade e de doenças crônicas segundo [24].

IV. CONCLUSÃO

O queijo artesanal foi o mais consumido pelos entrevistados desta pesquisa, na qual nos dois municípios os consumidores apontam como sendo um produto de qualidade e saudável, pois não passa por processos industriais e por não conter conservantes. Foi constatado o alto consumo diário desse produto, principalmente no município de Redenção, tornando os consumidores desta cidade sujeitos ao desenvolvimento de doenças crônicas, uma vez que os queijos desse município possuem elevado teor de cloreto de sódio, colocando, assim, em risco a saúde desses consumidores, visto que o processo produtivo do queijo artesanal não segue os padrões vigentes, não havendo padronização do cloreto de sódio adicionado ao produto.

REFERÊNCIAS

- [1] FERREIRA, R. M. *et al.* *Pesquisa de Staphylococcus coagulase positiva em queijo Minas frescal artesanal*. PUBVET, Londrina, v. 5, n. 5, 2011.
- [2] PINTO, M. S. *et al.* *Segurança alimentar do queijo minas artesanal do Serro, Minas Gerais, em função da adoção de boas práticas de fabricação*. Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 342-347, 2009.
- [3] MARTINS, J. M. *et al.* *Qualidade Minas artesanal: aspectos produtivos, físico-químicos, microbiológicos e legislação*. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 34, n. 273, p. 90-98, 2013.
- [4] TEODORO, V.A. *et al.* *Importância da implementação de boas práticas na produção de leite para a fabricação de queijos artesanais de Minas Gerais*. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.34, n.273, p.17-29, 2013.
- [5] MENEZES, S. S. *Queijo de coalho: tradição cultural e estratégia de reprodução social na região Nordeste*. Revista de Geografia (UFPE), Recife, v. 28, n. 1, 2011.
- [6] DORES, M. T.; FERREIRA, C. L. L. F. *Queijo Minas Artesanal, tradição centenária: Ameaças e desafios*. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v. 2, n. 2, p. 26-34, 2012.
- [7] ABIA. Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. **Redução do Consumo de Sal/Sódio na Dieta da População Brasileira**. Mimeo, 2010.
- [8] TUOMILEHTO, J. *et al.* *Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance*. In: New England Journal of Medicine, v. 344, p. 1343-1350, 2001.
- [9] WHO (World Health Organization). Publicado em 2003. **Reported of Joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva: Switzerland. Disponível em: <http://www.who.int/hpr/NPH/docs/who_fao_experts_report.pdf> Acesso em: 29. mar. 2016.
- [10] HE, F. J.; BURNIER, M.; MACGREGOR, G. A. *Nutrition in cardiovascular disease. Salt in hypertension and heart failure*. In: European Heart Journal, v. 32, p. 3073–3080, 2011.
- [11] MCLEAN, R.; HOEK, J.; HEDDERLEY, D. *Effects of alternative label formats on choice of high- and low-sodium products in a New Zealand population sample*. In: Public Health Nutrition, v. 15, p. 783–791, 2012.
- [12] WYNESS, L. A. *et al.* *Reducing the population's sodium intake. The UK Food Standards Agency's salt reduction programme*. Public Health Nutrition, v. 15, p. 254–261, 2012.
- [13] REDDY, K. S.; KATAN, M. B. *Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases*. Public Health Nutrition, v.7, p.167-186, 2004.
- [14] ALVES, E. M. V. **Efeito da redução do teor de sódio sobre as propriedades físico- químicas, microbiológicas e sensoriais de cream cheese probiótico**. Dissertação (Mestrado em tecnologia de alimentos), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

- [15] HE, F. J. *et al.* *Nutrition in cardiovascular disease. Salt in hypertension and heart failure.* In: *European Heart Journal*, v. 32, p. 3073–3080, 2011.
- [16] CASTANHEIRA, A. C. G. **Manual Básico de Controle de Qualidade de Leite e Derivados** - comentado. Cap-Lab, 1ª Ed., São Paulo, julho de 2010.
- [17] SILVEIRA, P. R. C.; TREVISAN, A. P. **A produção e comercialização de queijos coloniais: dinâmicas de validação social da qualidade.** UFSM, SANTA MARIA, RS, BRASIL 2007.
- [18] MILLER, N.B. **Perfil do Consumo de Leite e Derivados Lácteos no município de Colatina-ES.** 2008. Dissertação (Especialização *Latu Sensu* em Defesa e Vigilância Sanitária Animal) - Instituto Brasileiro de Pós-Graduação QUALITTAS, Vitória/ES, 72 f., 2008.
- [19] ROSA, V. P. *et al.* **Avaliação Microbiológica e Sensorial de Queijos Minas Frescal Embalados sob Atmosfera Modificada.** *Rev Higien Alimentar*, v.19, n.132, p.58- 64, 2005.
- [20] AMORIM, A. L. B. C. **Avaliação da qualidade higiênica e sanitária de queijos tipo minas padrão de fabricação industrial, artesanal e informal.** 2013. Dissertação (Graduação em Medicina Veterinária) Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- [21] VIDAL, R. H. L.; **Diagnóstico regional do processo de queijo coalho comercializado em Natal/RN.** 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia química) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 73 f., 2011.
- [23] FREITAS, W. C.; **Aspectos higiênico-sanitários, físico-químicos e microbiota láctica de leite cru, queijo de coalho e soro de leite produzido no Estado da Paraíba.** João Pessoa, 89 f., 2011.
- [24] BARBOSA, M. **A importância da alimentação saudável ao longo da vida refletindo na saúde do idoso.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS, 2012.
- [25] ARAÚJO, F. N. F. **Efetividade das ações de controle da hipertensão arterial sob a ótica dos profissionais da atenção primária à saúde.** 2012. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 85 f., 2012.
- [26] MARINHO, B. L. *et al.* **Comportamento do consumidor na compra de produtos orgânicos.** Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- [27] KRINSKI, K. *et al.* **Efeitos do exercício físico em indivíduos portadores de diabetes e hipertensão arterial sistêmica.** *Revista Digital*, Buenos Aires, v. 10, n. 93, fev. 2006.
- [28] GOLDNER, L. J. **Reeducação física e saúde: benefício da atividade física para a qualidade de vida.** UFES Vitória, ES Maio de 2013.
- [29] MEDINA, F.L. *et al.* **Atividade física: impacto sobre a pressão arterial.** *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 17, n. 2, p. 103-106, 2010.
- [30] SILVA, A.G. *et al.* **Exercício físico como meio de prevenção e tratamento da hipertensão arterial.** *Revista Digital*, Buenos Aires, Ano 13, nº 126, 2008.
- [31] BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Portaria nº 54, de 12 de novembro de 2012, Regulamento Técnico Mercosul sobre Informação Nutricional Complementar (Declarações de Propriedades Nutricionais)**, 2012.
- [32] He F.J.; MACGREGOR G.A.; CAMPBELL N.R.C. **Reducing salt intake to prevent hypertension and cardiovascular disease.** *Revista Panamerica de Salud Publica*, v. 32, n. 4, p. 293-300, 2012.
- [33] PINTO, M. S. *et al.* **Survival of *Listeria innocua* in Minas Traditional Serro cheese during ripening.** *Food Control*, v. 20, p. 1167-1170, 2009.
- [34] SEIXAS, V. N. C. **Perfil da produção e caracterização de queijos artesanais da Ilha de Marajó e sul do Pará em duas estações do ano.** 2014. Dissertação (Doutorado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 106 f., 2014.
- [35] GRIMES, C. A. *et al.* **An evaluation of the reported sodium content of Australian food products.** *International Journal of Food Science and Technology*, v. 43, p. 2219-2229, 2008.
- [36] FELÍCIO, T.L. *et al.* **Cheese. What is its contribution to the sodium intake of Brazilians?** *Appetite*, v. 66, 84-88, 2013.
- [37] FRASSETTO, L.A. *et al.* **Adverse effects of sodium chloride on bone in the aging human population resulting from habitual consumption of typical American diet.** *Journal of Nutrition*, v. 138, n. 2, p. 419S22S, 2008.
- [38] KRAEMER, M.V.S. **Informação nutricional de sal/sódio em rótulos de alimentos industrializados para lanches consumidos por crianças e adolescentes.** 2013. Dissertação (Mestrado em Nutrição) -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 164 p., 2013.
- [39] SARNO, F. **Estimativa do consumo de sódio no Brasil, Revisão dos benefícios relacionados á limitação do consumo deste nutriente na síndrome metabólica e avaliação de impacto de intervenção no local de trabalho.** 2010. Dissertação (Doutorado em nutrição e saúde pública) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- [40] ARRUDA, M.L.T. *et al.* **Determinação de cloreto de sódio, nitrato e nitrito em queijos minas frescal e padrão comercializados em feiras livres de Goiânia-GO.** *PUBVET*, Londrina, v. 4, n. 18, 2010.
- [41] GOMES, R.A. *et al.* **Levantamento da disponibilidade e Caracterização físico-química dos Queijos de Coalho artesanal e industrial comercializados na cidade de Currais Novos/RN.** In:

- IIX congresso de iniciação científica do IFRN-**CONGIC**, Currais novos, RN, 2012.
- [42] FUNCK, G.D. **Atividade antagonista de bactérias ácido lácticas frente a patógenos e caracterização microbiológica e físico-química de amostras de leite *in natura* e queijos coloniais da região fronteira noroeste do estado do Rio Grande do Sul.** 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia Agroindustrial) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 80 f., 2012.
- [43] FREITAS FILHO, J. R. *et al.* **Avaliação dos parâmetros físico químicos do queijo coalho artesanal produzido em Calçado – PE.** Revista brasileira de Tecnologia Agroindustrial, Garanhuns, v. 6, n. 1, p. 722-729, 2012.
- [44] MORENO, V.J. **Caracterização física e físico-química do queijo minas artesanal da microrregião Campo das Vertentes.** Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia do Leite e Derivados) Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de fora, 131 f., 2013.
- [45] LEMPK, M.W. **Caracterização físico-química, microbiológica e tecnológica do queijo artesanal da microrregião de Montes Claros – MG.** Dissertação (Mestrado em Ciências Agrária) Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, 2013.
- [46] SILVA, L. M. F.; FERREIRA, K.S. **Avaliação de rotulagem nutricional, composição química e valor energético de queijo minas frescal, queijo minas frescal —light e ricotta.** Alimentos e Nutrição, v. 21, p. 437-441, 2010.
- [47] SOARES, D.R. **Caracterização físico-química e microbiológica do queijo minas artesanal na região de Uberlândia-MG.** UFU, Uberlândia-MG, 2014.
- [48] DINIZ, L. A. **Parâmetros de qualidade e percepção sensorial de queijo coalho artesanal com substituição parcial de NaCl por KCl.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 99f., 2014.