

Quantificação do teor de sódio em temperos industrializados e comercializados em supermercados de Belém – PA**Quantification of the sodium content in industrialized and commercialized seasons in supermarkets in Belém – PA**

DOI:10.34117/bjdv6n6-642

Recebimento dos originais: 18/05/2020

Aceitação para publicação: 29/06/2020

Helline Meireles Melo

Bacharel em Nutrição pelo Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
Instituição: Centro Universitário do Estado do Pará
Endereço: Mundurucus, 128, Jurunas, Belém – PA, Brasil
E-mail: hellinemeireles@gmail.com / hmmelo15@gmail.com

Leidiemy Nery Pimentel de Freitas

Bacharel em Nutrição pelo Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
Instituição: Centro Universitário do Estado do Pará
Endereço: Avenida Nossa Senhora de Nazaré, 630, Nazaré, Belém – PA, Brasil
E-mail: hellinemeireles@gmail.com / hmmelo15@gmail.com

RESUMO

Introdução: O cloreto de sódio é um componente químico encontrado naturalmente nos alimentos, nas preparações culinárias como sal de cozinha e na fabricação de produtos na condição de sal e/ou outros adicionais. Entretanto, a ingestão excessiva de sódio pode oferecer risco à saúde humana como desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). **Objetivo:** Esta pesquisa teve o objetivo de quantificar o teor de sódio em temperos prontos realizando análises físico-químicas e comparar com a recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) e a rotulagem dos mesmos. **Metodologia:** Foram utilizados os métodos de “Determinação de Cloreto de Sódio” (LUTZ, 2008) em 17 amostras de 5 marcas e os resultados foram comparados com os valores dos rótulos dos produtos e a OMS. **Conclusão:** O estudo revelou excesso de sódio nesses produtos e discordância quanto à quantidade declarada na embalagem, evidenciando importância de um maior comprometimento do fabricante quanto a declaração nutricional, acordos governamentais com as associações das indústrias para redução de sódio nos alimentos e a necessidade do uso da rotulagem nutricional pelo consumidor.

Palavras-chave: Sódio, Temperos completos, Rótulo de condimentos.

ABSTRACT

Introduction: Sodium chloride is a chemical component found naturally in foods, in cooking preparations such as cooking salt and in the manufacture of salt and / or other products. However, excessive sodium intake can pose a risk to human health such as developing chronic non communicable diseases (CNCDs). **Objective:** The objective of this research was to quantify the sodium content in ready-to-eat spices by performing physicochemical analyzes and to compare with the World Health Organization (WHO) recommendation and the labeling of the same.

Methodology: The methods of "Determination of Sodium Chloride" (LUTZ, 1985) were used in 17 samples from 5 brands and the results were compared with the values of the product labels and the WHO. **Conclusion:** The study revealed excess sodium in these products and disagreement as to the quantity declared on the packaging, evidencing the importance of a more effective inspection of nutritional information, governmental agreements with the associations of the industries to reduce sodium in foods and the necessity of the use nutrition labeling by the consumer.

Keywords: Sodium, Seasoning complete, Seasoning label.

1 INTRODUÇÃO

O cloreto de sódio é um componente químico que pode ser encontrado no sal de cozinha e na maioria dos alimentos que contém naturalmente uma pequena porção desse ingrediente. No entanto, sua maior ingesta é a adicionada por consumidores durante a alimentação, por manipuladores e durante a fabricação e preparo dos alimentos na condição de sal ou outros adicionais que incluem o sódio. O uso desse elemento nos alimentos tem a finalidade de conferir sabor e também garantir a segurança sanitária, além da aplicabilidade no âmbito da tecnologia dos alimentos como textura e estrutura dos produtos (DA COSTA *et al.*, 2013).

No organismo o sódio atua como um dos elementos relevantes para regulação osmótica do sangue, plasma e fluidos intercelulares e do equilíbrio ácido-base, sendo essencial para a manutenção do equilíbrio hídrico no interior do corpo, na transmissão dos impulsos nervosos e relaxamento muscular (FERRARI *et al.*, 2003).

A Organização Mundial de Saúde – OMS recomenda o consumo de 5g por dia de sal, valores superiores podem oferecer riscos de desenvolver hipertensão arterial sistêmica e aumentar o risco de doença cardíaca e acidente vascular cerebral. Alguns produtos disponíveis as populações contém níveis elevados de sódio, são exemplos deles as carnes processadas como bacon, salgadinhos, pipoca entre outros. Desses, pode-se destacar condimentos como molho de soja e caldo, utilizados como temperos, que podem ser em cubos ou pó, esses caldos podem apresentar aproximadamente 20.000 mg de sódio em 100 g.

A ingestão excessiva de sódio na alimentação está relacionada ao alto consumo de alimentos industrializados que contém quantidades elevadas de sódio, com intuito de prolongar a vida de prateleiras dos produtos (IBGE, 2008-2009), também podem aumentar o risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) ao longo da vida. De modo geral, a população ultrapassa largamente a recomendação estabelecida pela OMS devido o excesso no consumo de alimentos ultra processados ricos nesse mineral, comumente presente na alimentação (DA COSTA, 2013).

Esse trabalho tem como objetivo quantificar o teor de sódio em temperos industrializados em pó comercializados em alguns supermercados no município de Belém-PA e comparar os resultados encontrados com os valores de sódio declarado no rótulo desses produtos e os limites recomendados pela Organização Mundial de Saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CLORETO DE SÓDIO

O nome sódio se originou da soda cáustica em 1807 por Humphry Davy, ao fazer a eletrólise dessa substância. Por muitos anos o sódio metálico era obtido pela redução do carbonato de sódio e o carbono, mas com o barateamento da eletricidade ele passou a ser obtido pelo método original de Davy, porém substituindo a soda cáustica por uma mistura de NaCl (Cloreto de Sódio) com Na₂CO₃ (Carbonato de Sódio) ou CaCl₂ (Cloreto de Cálcio) (SILVA, 2013).

O cloreto de sódio (NaCl), usualmente conhecido como sal de cozinha, é composto de 40% de sódio e 60% de cloreto, sendo que maior quantidade ingerida advém da alimentação, quase 90%. O sódio é um micronutriente importante encontrado em abundância no organismo e responsável por várias funções como a regulação do volume plasmático, além de transporte de nutrientes nas células, da condução de impulsos nervosos e contração muscular. Sua eliminação, em torno de 95%, é realizada através da excreção renal (BOSCARI *et al.*, 2015).

O sódio é um importante controlador das funções que equilibram organismo humano. Esse processo ocorre por meio da bomba de sódio (Na⁺) e potássio (K⁺) a qual permite o transporte ativo e passivo respectivamente, ocorrendo à passagem de substâncias através das membranas celulares, que permitem atravessar a membrana contra o gradiente de concentração (GUYTON, 2017).

Outras funções estão na capacidade de realizar a condutância motora e até a regulação do pH e pressão osmótica, sua principal fonte é o sal comum ou cloreto de sódio (NaCl), também presente naturalmente nos alimentos e adicionado no processamento dos produtos uma vez que é importante ingrediente para a percepção do sabor salgado e para a sensação do sabor global do alimento, aumenta a capacidade de retenção hídrica, contribui nos aspectos sensoriais como sabor e textura, além de aumentar a vida de prateleira dos produtos. Apesar disso, o consumo elevado pode contribuir no desenvolvimento de doenças cardiovasculares e renais (SILVESTRE, 2015).

Tendo já relatos de sua origem em 2700 a.C na China e até o século XIX, a conservação dos alimentos era feita por intermédio do cloreto de sódio. Na época, era a única técnica usada para conservar alimentos, com destaque para as carnes, num cenário sem refrigeração. O sal desidrata o alimento inibindo a proliferação de microrganismos, os quais carecem de água para sobreviver. No

Império Romano os soldados recebiam sua paga em sal dando origem a palavra salário do latim *salariu*, 'ração de sal', 'soldo' (CHEMELLO, 2005).

A alimentação da população assume um enorme papel para a saúde do indivíduo. Quando falamos sobre doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) o alimento passa ser fator determinante para a prevenção ou aparecimento das mesmas. Através da dieta, pôde-se analisar alto consumo de sódio, não apenas a nível nacional, mas em todo o mundo. A estimativa sugere a ingestão de 9 a 12 g de sal por pessoa/dia. O Brasil é um dos maiores consumidores desse mineral, cerca de 15,09 gramas por pessoa, sendo o recomendado para adultos 5 g de sal equivalentes a 2000 mg de sódio(MARTELLI, 2014).

A dieta com altos níveis de desse mineral contribuem para fatores de risco relacionados a essas DCNT. O Brasil apresenta altos índices dessas doenças, acompanhando o cenário mundial, sendo importante ressaltar que umas das causas está relacionada ao excesso do consumo desse ingrediente advindo da má alimentação. Estudos mostram que nos lares brasileiros esse consumo é superior ao recomendado, o excesso está em 89% entre homens e 70% entre mulheres, e se essa ingestão diminuir pode reduzir o risco de diversas enfermidades (BUZZO, 2015). Como também reduzir a mortalidade por acidente vascular encefálico, na menor excreção de cálcio pela urina e na regressão de hipertrofia ventricular esquerda, além da redução da pressão arterial. (OTTO, 2014).

Com base em pesquisas realizadas no país, a comparação do consumo de sódio nas diferentes classes sociais evidenciou o maior consumo na classe A, e os produtos industrializados foram responsáveis por 33,2% da ingestão desse mineral no Brasil, indicando que os consumidores com maior poder aquisitivo tendem a ingerir menos produtos sem processamento e aumentar na dieta esse mineral (BUZZO, 2014).

Existem evidências em modelos animais que o consumo de sódio na gravidez pode aumentar a preferência por esse mineral quando adulto nos descendentes, confirmando a necessidade de maior monitoramento também entre as gestantes. Quando o consumo excede as necessidades do organismo ativam-se mecanismos de controle a fim de manter normalizado o conteúdo de sólidos nos fluidos corporais, entretanto existe um limite superior que permite a sua eliminação, em uma ingestão acima dele provoca um aumento no conteúdo de sódio e retenção hídrica como consequência além de maior volume e aumento da pressão arterial, manifestando alterações irreversíveis nesses mecanismos de adaptação, quando por longos períodos de excessos, acarretando danos nos tecidos e estes resultando em hipertensão arterial (MARTELLI, 2014).

2.2 SAL E SÓDIO EM ALIMENTOS

Na questão de conservação dos alimentos, por muitos anos foi empregado o sal como principal elemento, pois por um fenômeno denominado “osmose” ele é capaz de desidratar o alimento e os organismos indesejáveis responsáveis por sua deterioração, graças a um movimento de águas, pela membrana das células, que se direcionam do meio com pouco soluto para o meio com muito soluto. Sua importância foi tão grande que foi usado até como moeda na Roma antiga (CORRÊA, 2016).

Por esse motivo, é muito utilizado em alimentos industrializados, sendo possível observar grandes quantidades desse nos enlatados, embutidos e salgadinhos. Quando é investigada a frequência do consumo de alimentos ricos em sódio em determinada população, é encontrado alto consumo de salsicha, pizza, macarrão instantâneo, temperos prontos e outros, todos produtos industrializados. A cultura alimentar ocidental é rica em alimentos prontos e conseqüentemente contém quantidades elevadas de sódio (SOUZA, 2014).

O consumo de sódio é proveniente de três fontes: o presente naturalmente em alimentos, nos alimentos processados e na adição do cloreto nas preparações. A maior parte, cerca de 75%, vem dos processados, seguido de adição que fica em torno de 15%. O uso excessivo do micronutriente na alimentação é o principal fator desencadeante da hipertensão arterial. Isso pode levar a estimulação da liberação de um hormônio natriurético que aumenta indiretamente a pressão sanguínea (BORJES, 2014).

Essa ingestão excessiva eleva o risco de desenvolvimento de hipertrofia ventricular esquerda, além de favorecer o aparecimento de doenças crônicas, entre elas, a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Essa sensibilidade ao sal está muita das vezes associada à mortalidade. Em estudo, objetivando saber o conhecimento sobre a quantidade de sódio em alimentos, concluiu-se que a maioria dos pacientes com HAS não conhecem a quantidade de sódio correta em diferentes alimentos. Teve destaque para os erros no macarrão instantâneo, seguido da gelatina em pó, cuscuz de milho e biscoito recheado de chocolate (IBIAPINA, 2014).

Isso se deve as expansões demográficas, transições sociais e a industrialização nas últimas décadas, que vem afetando a população principalmente gerando mudanças no seu padrão de saúde e hábitos alimentares, esse passou a ser rico em alimentos processados resultando em problemas relacionados à alimentação, nutrição e saúde. Com o mundo tecnológico é possível oferecer ao consumidor variedades de alimentos industrializados, ultra processados com altos níveis de açúcar, gordura e sódio, promovendo alimentos de alta densidade calórica. A dieta com excessos nesses nutrientes pode estar associada a Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) como hipertensão

arterial, problemas cardiovasculares, diabetes e obesidade, essas DCNT são as causas de 72% de mortes e representam 75% dos gastos com atenção em saúde no SUS (Sistema Único de Saúde) (BUZZO, 2015).

Ainda pode-se destacar que o setor de alimentação fora do lar é composto da alimentação coletiva e alimentação comercial, denominadas de Unidade Produtora de Refeições (UPR). Estudos alegam que a alimentação fora de casa pode estar associada a diversas alterações alimentares como a inadequação nutricional dos alimentos (dietas ricas em calorias, gordura saturada, sódio e açúcar e baixo teor de cálcio, ferro, fibra e vitaminas) essas escolhas de alimentos fazem parte dos fenômenos de transição nutricional e epidemiológica caracterizados pelo crescimento da prevalência da DCNT. O alto conteúdo de sódio, por exemplo, está associado a doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, osteoporose, câncer gástrico, doenças renais, asma e obesidade (FRANTZ, 2011), Confirmando o que diz vários outros estudos.

Pesquisas mostram que a população, principalmente as pessoas com sobrepeso, optam por produtos isentos ou reduzidos em nutrientes com a crença que são mais saudáveis, entretanto, estudos relevam efeitos adversos a saúde no consumo de refrigerantes dietéticos, uso de edulcorantes com sacarina sódica como aumento do IMC, aumento do risco de eventos vasculares e maior incidência de síndrome metabólica (NISHIDA, 2013).

Além disso, essas alegações de redução de gorduras podem reduzir a percepção de pessoas quanto ao teor de outros nutrientes em excesso, com o sódio. Alguns alimentos nessas condições são os queijos com teor reduzido de gorduras para corrigir o sabor amargo produzido durante o processo de maturação, o declarado no rótulo de um suco de uva, de marca brasileira, constatou que a versão light possuía teor de sódio superior ao dobro comparando com o convencional. Isso também se repetiu em uma marca brasileira de pó para cappuccino que obteve 2,5 vezes maior concentração de sódio na versão diet comparado com a tradicional, podendo-se questionar o consumo desses alimentos por pessoas com diabetes e obesidade, principalmente os hipertensos (NISHIDA, 2013).

2.3 TEMPEROS PRONTOS E ADITIVOS ALIMENTARES

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 276, 22 de setembro 2005, define temperos prontos como produtos obtidos da mistura de especiarias e outros ingredientes, fermentados ou não, empregados para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas. Pode ser denominado de temperos e posteriormente do ingrediente que o caracteriza, podendo apresentar termos relacionados ao processo de obtenção, forma, finalidade e peculiaridades do produto (BRASIL, 2005).

Atualmente existe uma variedade de temperos e condimentos, no mercado, que garantem melhorar o sabor e o aroma. Contudo, sua utilização surgiu frente à necessidade de conservar a aparência e disfarçar determinados odores nos alimentos. Desde as grandes navegações os temperos fazem parte de ingredientes na cozinha e ao longo do tempo os alimentos industrializados ganharam destaque pela sua praticidade, incluindo também aqueles à base de glutamato monossódico (GMS), os quais lideram entre os condimentos mais utilizados no mundo (CORRÊA, 2016).

O GMS quando entra em contato com a água presente na saliva se dissocia e é responsável por ofertar um sabor diferente, denominado umami, conhecido como o quinto sabor e significa “delicioso”. Outros que possuem esse sabor são os inosinato e o guanilato, principalmente. Contudo, os seus receptores glutâmicos têm sido encontrados em músculos cardíacos e sistema de condução elétrica do coração, podendo estar associados a problemas nesse órgão (CORRÊA, 2016).

Esses produtos são largamente utilizados como ingredientes importantes na indústria, pois quando empregados aos alimentos, agradam aos diversos paladares devido a seus atributos sensoriais (LEMOS, 2016). Além de serem práticos para a população em geral, os alimentos prontos ou semi-prontos estão presentes em diversas preparações rotineiras. É o caso dos caldos de carne, extratos de tomate, molhos prontos, condimentos ou temperos que facilitam o preparo dos alimentos, visto que higienizar, descascar, cortar e picar tomates e/ou cheiros verdes é trabalhoso, diferente de abrir uma embalagem e acrescentar à preparação (CONTE, 2016).

Os aditivos alimentares, segundo a ANVISA, são caracterizados como qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos sem o objetivo de nutrir, e sim de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, seja durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação. O seu emprego se justifica por razões tecnológicas, sanitárias, nutricionais ou sensoriais, sempre que esses aditivos forem autorizados e em concentrações que não superem a ingestão diária aceitável (IDA) e atenda as exigências de pureza estabelecidas pela FAO-OMS, ou pelo Food Chemical Codex. Entre eles estão os realçadores de sabor: substância que ressalta ou realça o sabor/aroma de um alimento (BRASIL, 1997).

É primordial a segurança desses aditivos, por esse motivo é necessário que antes de ser autorizado o seu uso em alimentos, ele deve ser submetido a avaliações adequadas toxicológicas que devem levar em consideração qualquer efeito acumulativo, sinérgico e de proteção decorrente de seu uso. Estudos apontam reações adversas aos aditivos, aguda ou crônica, são elas: reações tóxicas no metabolismo que podem desencadear alergias, alterações no comportamento, em geral,

e carcinogenicidade observada a longo prazo. As crianças apresentam maior suscetibilidade a essas reações adversas oriundas dos aditivos (DE LIMA, 2013).

Do ponto de vista tecnológico, os aditivos apresentam um papel importante nos alimentos, porém, esse tema desperta preocupação entre os consumidores. Atualmente as pessoas tornaram-se mais cautelosos no assunto sobre a segurança alimentar e os aditivos alimentares estão entre os mais controversos. Esses devem ser mantidos sob observação permanente e reavaliados quando for necessário, tendo em vista as variações da condição de utilização e de novos achados científicos (BARBOSA, 2016).

Entretanto, isso não significa que alguns desses aditivos não possam causar riscos à saúde humana, seja de indivíduos que já apresentam alguma enfermidade ou sensibilidade ou de pessoas saudáveis, devido não ser possível controlar a quantidade ingerida desses ingredientes, uma vez que quanto maior a ingestão de alimentos que possuam os aditivos maiores as concentrações dos mesmos no organismo (BISSACOTTI, 2016).

Entre os vários aditivos químicos encontramos os realçadores de sabor e exemplos deles como o fumarato de sódio, ácidos glutâmico, guanílico e inosínico, glutamato de sódio e de potássio, glutamato monossódico entre outros, podem ser utilizados no preparo de massas alimentícias, além de sopas e caldos desidratados, creme vegetal, margarina, bebidas não alcoólicas, cereais matinais, suplementos vitamínicos e/ou minerais, molhos emulsionados, condimentos preparados, condimentos vegetais ou especiarias entre vários outros alimentos (BISSACOTTI, 2016).

2.4 METAS PARA REDUÇÃO DO CONSUMO DE SÓDIO

Estima-se que as doenças crônicas não transmissíveis, causam cerca de 36 milhões de mortes anuais no mundo. No ano de 2007, o Brasil registrou 72% de mortes representando um problema de saúde pública muito maior. Com base nesses dados, a ONU (Organização das Nações Unidas) realizou uma reunião de alto nível objetivando reduzir esses números. O Brasil adotou várias metas para alcançar esses objetivos e entre elas está a redução do consumo de sal pela população, visto que até 2022 é necessária a redução de 12g de sal, que representa a ingestão *per capita* no país, para 5g (MALTA, 2013).

O governo Brasileiro através do Ministério da Saúde vem discutindo com instituições e organizações envolvidas a redução do consumo de sódio por parte da população. Essa discussão tem como foco o aumento da oferta de alimentos saudáveis (priorizando os minimamente processados), modificação de alimentos processados, comunicação, educação e sensibilização da população, dos profissionais de saúde e manipuladores de alimentos, bem como a orientação sobre o uso da

rotulagem nutricional dos alimentos industrializados. Nos alimentos processados a redução de sódio se dá com a diminuição gradual, com metas intermediárias que devem ser atendidas a cada dois anos. Além de incluir aspectos de desenvolvimento de novas tecnologias e reformulações que promovam adaptação do paladar dos consumidores (NILSON, 2012).

O Acordo de Cooperação entre o Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação – ABIA, em 29 de novembro de 2007, resultou em uma série de recomendações para as empresas do setor alimentício. Algumas delas falam a respeito do consumo de sódio como: adotar de práticas de vendas consciente de alimentos com alto teor de gorduras saturadas, ácidos graxos trans, açúcares livres ou sal, em especial os destinados ao público infantil; elaboração de rótulos mais claros e de fácil entendimento os quais estejam baseadas em evidências científicas e redução de gorduras saturadas e ácidos graxos trans, de açúcares livres e de sal nos produtos existentes (BRASIL, 2007).

Visando uma menor ingestão de cloreto de sódio recomenda-se formular estratégias para a população escolher os alimentos e entender os nutrientes presentes nos rótulos dos mesmos, além disso, o Ministério da Saúde adota algumas estratégias, as principais são reduzir o consumo de sódio com a promoção de alimentação saudável através de campanhas de mídias, ações informativas destinadas aos produtores e também consumidores e acordos com indústrias de alimentos para a reformulação de alimentos processados. Com isso, é possível notar uma crescente procura, por parte das indústrias, de alimentos com baixo teor desse ingrediente devido às novas exigências (SILVESTRE, 2015).

Essas estratégias de redução do sal vêm sendo feita também em outros países, é o caso da Finlândia, França, Irlanda, Canadá, Chile, Argentina e países do Reino Unido, com o objetivo de reduzir os efeitos adversos do excesso do sal e sódio. No país o termo de compromisso prevê que as reduções prioritárias devem acontecer até 2012 nas categorias como pães, biscoitos, caldos e temperos, margarina, macarrão instantâneo, embutidos, bolos, snacks (batata frita, salgadinhos de milho), refeições prontas e derivados de cereais, sendo necessária a realização de estudos para observar os cumprimentos das metas (NISHIDA, 2013).

Em 28 de agosto de 2012 o Ministério da Saúde assinou o terceiro termo de Compromisso com a ABIA para estabelecer metas para redução do teor de sódio em diversos alimentos, com prazo para cumprimento até dezembro de 2013. Esse grupo de alimentos é derivado de cereais; cereais matinais; caldos líquidos e caldos em gel; caldos em pós e caldos em cubo; temperos em pasta; temperos para arroz; demais temperos e margarina vegetal (BRASIL, 2016).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

O estudo se caracteriza como experimental, quantitativo, descritivo com a finalidade de quantificar o teor de sódio em temperos, caracterizando uma análise físico-química dos produtos estudados.

3.2 PERÍODO E LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no período do mês de Agosto a Setembro do ano de 2018. Tendo como local de análise o laboratório do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

3.3 AMOSTRAS

Foram utilizados temperos prontos do tipo em pó, comercializados em alguns supermercados de Belém-PA.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos somente temperos dos tipos em pó, devido à facilidade de manipulação e acesso para compra. Sendo excluídos os temperos de consistência líquida e em pasta, pois ao longo do processo apresentam algumas perdas.

3.5 COLETA DE DADOS

A pesquisa trabalhou com 17 amostras (em triplicata), por meio de amostragem aleatória (não cluster) determinada pelo programa *Epiinfo* com nível de confiança de 95%. Para a escolha das marcas dos temperos e sabores foi usado o programa *Biostat* por meio da amostragem estratificada.

A etapa seguinte foi a realização da quantificação do teor de sódio, advindo do sal nas amostras pelo método de “Determinação de Cloreto de Sódio” (LUTZ, 2008).

3.5.1 determinação de cloreto de sódio

Para a análise do sódio do cloreto, foi necessário pesar 2g da amostra, incinerar em mufla a 550°C e, em seguida, resfriar em dessecador para realização de uma nova pesagem e posterior adição de 30 ml de água destilada quente. Homogeneizar com bastão de vidro e transferir para balão de 100 ml após lavar o cadinho/ bastão / completar volume de 100 ml / esfriar/ agitar e pipetar 10 ml para um Erlenmeyer de 125 ml, adicionar duas gotas de indicador cromato de potássio 10% seguido de titular com nitrato de prata 0,1 N até a viragem para a coloração amarelo para vermelho tijolo, por fim anotar o volume gasto e realizar os cálculos, segundo fórmulas abaixo:

Fórmula 1:

$$T\% (\text{NaCl}) = \frac{Vg \times Fc \times 0,1 \times 0,05842 \times 100}{MP (g)}$$

MP (g)

Onde:

Vg = volume gasto na titulação.

MP (mg) = massa pesada da amostra em miligramas

Fc = fator de correção

Fórmula 2:

$$\text{mg de sódio por 100g} = \frac{39,32 \times \text{mg de NaCl}}{100}$$

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com a pesquisa, obteve-se os seguintes resultados para cinzas, cloreto de sódio (NaCl) e sódio (Na). A tabela 1 mostra as médias dos lotes, que foram trabalhadas em triplicata, e a margem de erro para mais ou para menos.

Tabela 1 – Resultado da análise físico-química. Média dos valores para cinzas, cloreto de sódio e sódio.

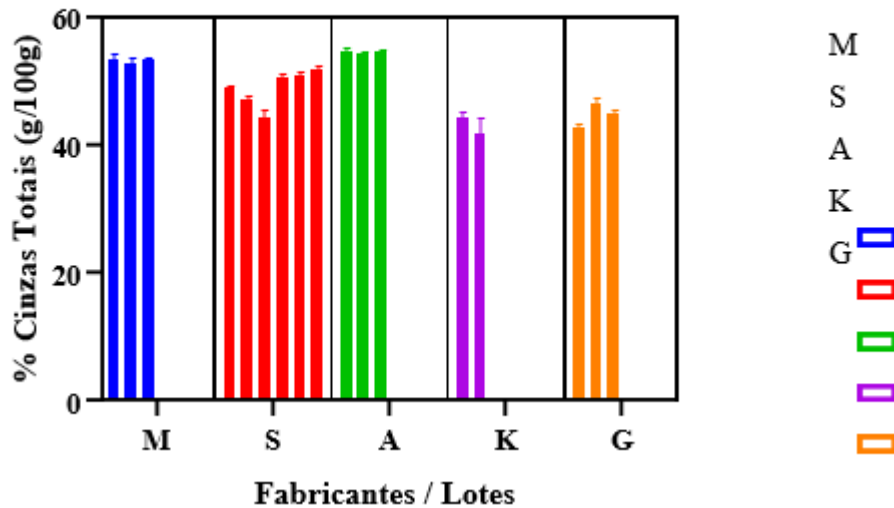
Fabricantes		%T Cinzas (g/100g)	%T NaCl (g/100g)	%T Na (g/100g)
M	1	54,34 (±2,74)	4,52 (±0,53)	1,78 (±0,21)
	2	52,79 (±2,55)	4,56 (±0,21)	1,72 (±0,08)
	3	53,25 (±1,29)	4,74 (±0,08)	1,87 (±0,03)
S	1	49,03 (±0,47)	3,29 (± 0,24)	1,29 (±0,1)
	2	47,11 (±1,66)	3,18 (± 0,30)	1,25 (±0,12)
	3	44,38 (±2,56)	2,57 (± 0,02)	1,01 (±0,01)
	4	50,42 (±1,73)	3,52 (± 0,40)	1,39 (±0,16)
	5	50,95 (±1,42)	3,70 (± 0,14)	1,45 (±0,06)
	6	51,88 (±1,40)	3,45 (± 0,21)	1,36 (±0,08)
A	1	54,60 (±1,30)	4,85 (±0,22)	1,91 (±0,08)
	2	54,36 (±0,76)	4,70 (±0,06)	1,85 (±0,02)
	3	54,60 (±0,84)	4,78 (±0,13)	1,88 (±0,05)
K	1	44,31 (±2,47)	3,98 (±0,17)	1,56 (±0,06)
	2	41,87 (±6,07)	4,03 (±0,26)	1,59 (±0,10)
G	1	42,57 (±1,73)	3,57 (±0,09)	1,40 (±0,03)
	2	46,32 (±2,45)	3,93 (±0,33)	1,55 (±0,13)
	3	44,97 (±1,09)	4,46 (±0,19)	1,75 (±0,07)

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Com base nos resultados da tabela, a quantidade de cinzas varia de 41,87% a 54,60%, quantidade grande de resíduo mineral e desse resíduo é verificado a porcentagem de cloreto de sódio e o sódio, esses valores estão representados separadamente nos gráficos abaixo.

Gráfico - D

Gráfico 1 Distribuição dos Lotes por Fabricantes Quanto ao Teor Cinzas Totais



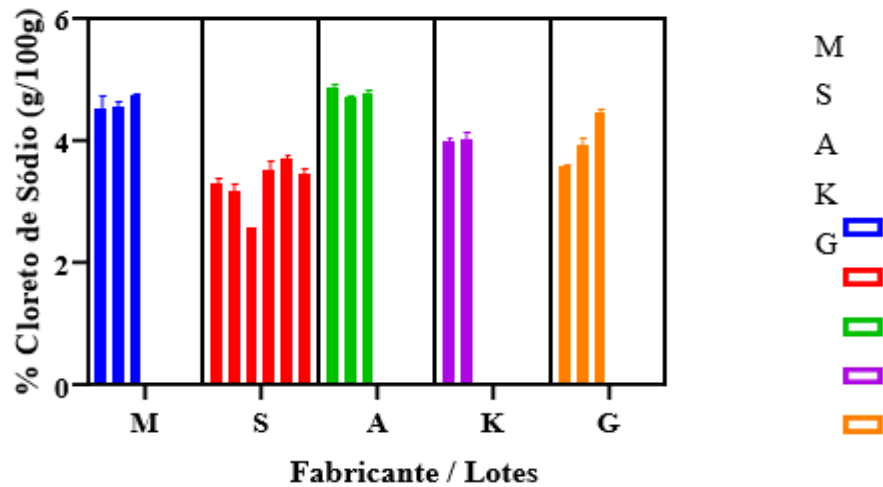
Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Segundo Krumreich (2013), o teor de cinzas em um determinado alimento refere-se ao resíduo inorgânico, ou resíduo mineral fixo tais como o sódio, potássio, magnésio, cálcio, ferro, fósforo, cobre, cloreto, alumínio, zinco, manganês e outros compostos minerais. Podendo, portanto, ser utilizado como medida geral da qualidade e é comum a sua utilização como critério de identificação do alimento. Com isso, se torna relevante para os alimentos ricos em minerais, o que implicará em seu valor nutricional.

Nos produtos pesquisados foram encontrados altos teores de cinzas, dessa quantidade é possível fornecer informações prévias sobre a composição nutricional do mesmo, e as substâncias possibilitam pesquisas para caracterização desses resíduos. A partir desses detritos foi determinado a quantidade de cloreto de sódio nessas amostras e foi observado o seguinte resultado demonstrados no gráfico a seguir.

Gráfico - D

Gráfico 2 Distribuição dos Lotes por Fabricante Quanto ao Teor de Cloreto de Sódio

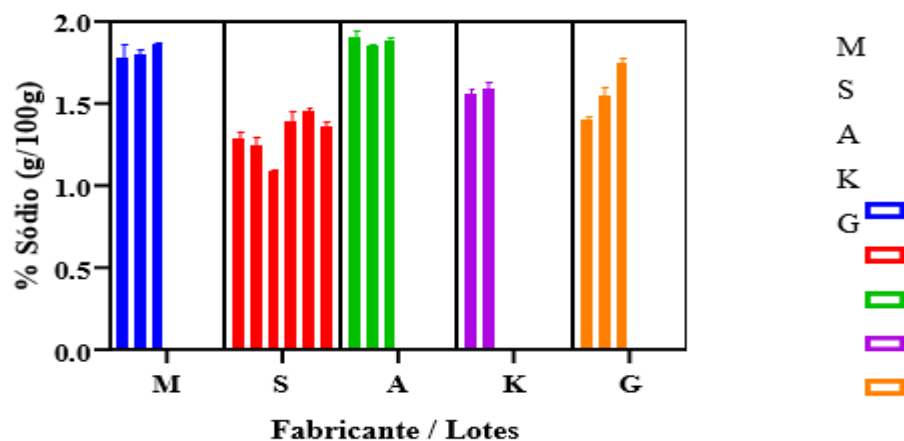


Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

No gráfico 2, pode-se observar a porcentagem de cloreto de sódio nos temperos prontos e o mesmo vai de 2,57% ($\pm 0,02$), em um lote da marca “S”, até 4,85% ($\pm 0,22$) em um lote da marca “A”. A RDC N° 259 de 2002 afirma que os ingredientes informados nas embalagens dos produtos devem estar em ordem decrescente, ou seja, o primeiro item informado deve ser aquele de maior concentração comparado com os demais componentes da fórmula. Com base nisso, todas as marcas estudadas declaram o sal como o item de maior porcentagem, chegando a atingir o valor de 4,85% na marca denominada “A”, contribuindo para o aumento de sódio, pois desses valores é retirada a porcentagem desse mineral derivada apenas do cloreto (mostrado no gráfico 3), sem levar em consideração os outros componentes que o contém também.

Gráfico - D

Gráfico 3 Distribuição dos Lotes por Fabricante Quanto ao Teor de Sódio



Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Como visto na revisão literária o cloreto de sódio é a principal fonte de sódio, isso pode ser confirmado com base no gráfico acima, pois em grande parte da sua composição está esse mineral, esse gráfico demonstra ainda que a maior concentração está nas marcas denominadas “M”, “A” e “G” que mais se aproximaram de 2% em 100g. Essas elevadas taxas contribuem para um considerável aumento do seu consumo em um indivíduo que faz uso de tais produtos na alimentação.

Tabela 2 – Comparação da rotulagem nutricional de temperos prontos com análise laboratorial e RDC nº360/2003.

PRODUTO	ROTULAGEM	ANÁLISE		Porção	Variação %	Avaliação
		RDC Nº 360/2003	LABORATORIAL			
Fabricantes	Amostras	Sódio mg/porção	Porção Sódio mg/porção			
M	1	683	5g 88,83	5g	668,9	Não conforme
	2	683	5g 89,73	5g	661,2	Não conforme
	3	683	5g 93,28	5g	632,2	Não conforme
S	1	1017	5g 64,64	5g	1473,5	Não conforme
	2	994	5g 62,45	5g	1491,7	Não conforme
	3	940	5g 50,47	5g	1762,5	Não conforme
	4	1026	5g 69,29	5g	1380,7	Não conforme
	5	1011	5g 72,75	5g	1289,8	Não conforme
	6	993	5g 67,84	5g	1363,7	Não conforme
A	1	1058	5g 95,41	5g	1009,0	Não conforme
	2	1068	5g 92,49	5g	1054,8	Não conforme
	3	1058	5g 93,88	5g	1026,9	Não conforme
K	1	832	5g 78,18	5g	964,2	Não conforme
	2	791	5g 79,29	5g	897,6	Não conforme
G	1	775	5g 70,20	5g	1004,0	Não conforme
	2	775	5g 77,31	5g	902,5	Não conforme
	3	762	5g 87,62	5g	769,7	Não conforme

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

Na legislação RDC nº 360/2003, é estabelecido uma variação de 20% para mais ou para menos dos valores declarados nas embalagens dos produtos, ou seja, se o item tem uma variação maior esse não está em conformidade com essa norma. Desse modo, os resultados encontrados foram comparados com a declaração do fabricante e a variação foi encontrada com base na diferença por cento entre os dois valores.

Em pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) no ano de 2014, compararam a rotulagem de sódio de 18 fabricantes de temperos industrializados com uma análise laboratorial e a variação permitida da RDC nº 360/2003. O resultado foi que todas as marcas analisadas obedeciam à legislação, estando dentro do valor estipulado por essa norma.

Os resultados apresentados na tabela 2 não estão em conformidade com a RDC nº 360/2003, pois apresentaram valores bem divergentes do declarado nas informações nutricionais dos produtos. Permitindo que o consumidor faça confusão na compra do produto, por declarar uma quantidade de sódio (no rótulo) e ter um valor diferente, mesmo que os valores encontrados estejam abaixo do informado.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda 2000mg de sódio por dia para um indivíduo saudável. Levando em conta o valor de 95,41mg na porção, resultado mais elevado da tabela, esse representa 4,77% da recomendação diária, já a declaração desse mesmo fabricante representa 52,9%, valor esse muito discrepante.

No entanto, o estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) foi baseado em um método de quantificação de sódio total, sódio advindo tanto do cloreto quanto de outras fontes, o que pode aumentar a porcentagem de sódio dessas amostras, entretanto, Silva (2014) afirma que os resultados obtidos dos dois métodos podem ser considerados válidos para fazer tal detecção.

Tabela 3 – Classificação de sódio quanto a Organização Pan-Americana Da Saúde (OPAS) de 2016.

Fabricantes	Amostras	Sódio Classificação	Valor ≥ 1 mg de		
			Sódio	Valor	
M	1	88,83	11	8,08	Excesso de sódio
	2	89,73	11	8,16	Excesso de sódio
	3	93,28	11	8,48	Excesso de sódio
S	1	64,64	10	6,46	Excesso de sódio
	2	62,45	10	6,25	Excesso de sódio
	3	50,47	10	5,05	Excesso de sódio
	4	69,29	9	7,70	Excesso de sódio
	5	72,75	9	8,08	Excesso de sódio
	6	67,84	10	6,78	Excesso de sódio
A	1	95,41	7	13,63	Excesso de sódio
	2	92,49	8	11,56	Excesso de sódio
	3	93,88	7	13,41	Excesso de sódio
K	1	78,18	10	7,82	Excesso de sódio
	2	79,29	11	7,21	Excesso de sódio
G	1	70,20	11	6,38	Excesso de sódio
	2	77,31	11	7,03	Excesso de sódio
	3	87,62	11	7,97	Excesso de sódio

Fonte: Pesquisa de campo, 2018.

De acordo com a Organização Pan-Americana Da Saúde – OPAS (2016), classifica quanto a excesso de sódio a razão entre o teor de sódio (mg) e o valor energético (kcal) do produto for igual

ou maior 1mg de sódio por 1 kcal. Como pode ser observado na tabela 3, todos os resultados apresentaram excessos de sódio em relação à caloria na porção, demonstrando valores altíssimos que indicam concentrações excessivas desse mineral nos produtos analisados chegando até a apresentar 13,63 mg de sódio em 1 kcal.

Os temperos estudados têm a indicação de ser adicionado em diversas preparações de uma mesma refeição, ou seja, vários sachês desses produtos com o excesso de sódio podem fazer parte da alimentação de um indivíduo em uma refeição apenas, sem levar em consideração o restante da alimentação feita pelo consumidor. Assim, os valores por mais que inferiores ao declarado na embalagem, ainda podem significar altas quantidades de sódio. Visto que, essa quantidade diz respeito a uma porção pequena, de apenas 5g.

5 CONCLUSÃO

Esses dados revelam a importância de um maior comprometimento do fabricante quanto a declaração nutricional, pois nenhum estava de acordo com a RDC/360 de 2003. O consumidor tem o direito a ter informações de rotulagem claras, precisas e transparentes, dando-lhes acesso a total conhecimento, em relação à composição nutricional e resguardando-os contra falsas informações, principalmente quanto o teor de sódio, que está presente em boa parte da alimentação do consumidor e o excesso na ingestão acarreta diversos problemas de saúde.

O resultado da quantificação de sódio relata que esses temperos assumem altas porcentagens quanto a esse mineral na alimentação, comparados com a recomendação da OMS (Organização Mundial de Saúde), e excessos de sódio na porção do produto, pela classificação da OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde). Fica assim evidente a importância dos acordos de cooperação da Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA) juntamente com o Ministério da Saúde desde 2007, para a política de redução de sódio na fabricação dos alimentos industrializados e a necessidade do uso da rotulagem nutricional consciente pelo consumidor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que nos capacitou para a realização desta conquista. Por nos abençoar durante a vida acadêmica, pela sabedoria e cuidado dispensados.

Aos nossos pais e familiares pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

À nossa orientadora Prof^a. MSc. Suely Maria Ribeiro da Silva, pela orientação, suporte, disposição, incentivos e confiança.

Aos componentes da banca a Farmacêutica MSc. Ianna Dias Ribeiro da Silva e Prof. MSc. Jair Campos da Silva pela disposição e atenção.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente nos ajudaram e fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigada.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. X. L. **Aditivos químicos em alimentos ultraprocessados consumidos por adolescentes: Análise dos corantes quanto ao potencial alergênico**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em:

<<https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/3317>> Acesso em: 18 abr 2018.

BISSACOTTI, A. P; ANGST, C. A; SACCOL, A. L. F. Implicações dos aditivos químicos na saúde do consumidor. **DisciplinarumScientia| Saúde**, v. 16, n. 1, p. 43-59, 2016. Disponível em:

<<http://www.periodicos.unifra.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1108>> Acesso em:

18 abr 2018.

BORJES, L. C; TASCAS, F. J; ZAMPROGNA, P. E. Alimentos industrializados fontes de sódio utilizados no preparo de refeições em restaurantes comerciais de Chapecó-SC. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 9, n. 1, p. 83-97, 2014. Disponível em:

<<http://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/7249>> Acesso em: 18 abr 2018.

BOSCARI, J. P; PEREIRA, F. B. Sódio em alimentos industrializados. **Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha**. 2015. p. 822-824. Disponível em:

<<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/1596>> Acesso em: 18 abr 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre resultados do monitoramento do teor de sódio nos alimentos processados -Terceiro termo de compromisso. **Resolução**.

Informe Técnico n. 72, de 1 de agosto de 2016. Disponível em:

< <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388729/Informe+T%C3%A9cnico+n.+72%2C+de+01+de+agosto+de+2016/1427d474-c05d-457d-b830-4d4ab181adb7>>. Acesso em: 23 jul de 2018.

_____. Acordo Social para redução dos teores de sódio, açúcar e gorduras dos produtos industrializados comercializados no Brasil. **Ministério Da Saúde**. 2007. Disponível em:

<[www.http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/acordo_social_reducao_teoeres_sodio_a_cucar_gorduras.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/acordo_social_reducao_teoeres_sodio_a_cucar_gorduras.pdf)> Acesso em: 18 abr 2018.

_____. Departamento de Atenção Básica. **Ministério da Saúde**. 2007. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_promocao_da_saude.php?conteudo=reducao> Acesso em: 17 abr de 2018.

_____. Secretaria de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre aprovação do regulamento técnico: aditivos alimentares – definições, classificação e emprego. **Resolução Portaria n. 540**, de 27 de outubro de 1997. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/PORTARIA_540_1997.pdf/3c55fd22d503-4570-a98b-30e63d85bdad> Acesso em: 23 jul de 2018.

_____. DIRETORIA COLEGIADA. Dispõe sobre o regulamento técnico para especiarias, temperos e molhos. **Resolução RDC nº 276**, de 22 de setembro de 2005. Disponível em: <<https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjIxMQ%2C%2C>> Acesso em: 18 abr de 2018.

_____. DIRETORIA COLEGIADA DA ANVISA/MS. Dispõe sobre aprovação do regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados. **Resolução RDC nº 259**, de 20 de setembro de 2002.

_____. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Dispõe sobre aprovação do regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Resolução RDC nº 360**, de 23 de dezembro de 2003.

BUZZO, M. L. et al. Elevados teores de sódio em alimentos industrializados consumidos pela população brasileira. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 73, n. 1, p. 32-39, 2014. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/27523>> Acesso em: 23 jul de 2018.

_____. Teores de sódio em leites industrializados consumidos no Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 74, n. 1, p. 12-20, 2015. Disponível em:

<<http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/27660>> Acesso em: 23 jul de 2018.

CHEMELLO, E. A Química na Cozinha apresenta: O Sal. **Revista Eletrônica ZOOM**. São Paulo, v. 6, n. 3, p. 4-22, ago./set. 2005. Disponível em:

<<http://www.ciadaescola.com.br/zoom/materia.asp?materia=277>> Acesso em: 23 jul de 2018.

CONTE. F. A. Efeitos do consumo de aditivos químicos alimentares na saúde humana. **Revista Espaço Acadêmico**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 181, p. 69-81, 2016. Disponível em: <<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/30642>> Acesso em: 24 ago 2018.

CORRÊA, T. H. B. et al. Temperos & condimentos: uma “pitada” interdisciplinar no ensino de química. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Minas Gerais, v. 9, n. 3, p. 140-159, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21234/12706>> Acesso em: 24 ago 2018.

COSTA. F. P; MACHADO, S. H. O consumo de sal e alimentos ricos em sódio pode influenciar na pressão arterial das crianças. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio Grande do Sul, v. 15, p. 1383-1389, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2010.v15suppl1/13831389/pt/>> Acesso em: 24 ago 2018.

DA COSTA. A. M. L; GONÇALVES, N. A.V; OLIVEIRA, F. C. Teor de sódio em biscoitos enlatados e embutidos. **Rev. Interdisc.**, Piauí, v. 6, n. 3, p. 152-159, 2013. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/36/pdf_52> Acesso em: 28 ago 2018.

DANTAS, K. G. F. et al. Classificação multivariada de ervas medicinais da região amazônica e suas infusões de acordo com sua composição mineral. **Rev. Quim. Nova**. São Paulo, vol.36, n.2, p.257-261, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010040422013000200010&script=sci_abstract&tlng=es> Acesso em: 28 ago 2018.

DE LIMA, G. F. Aditivos alimentares: definições, tecnologia e reações adversas. **Veredas Favip-Revista Eletrônica de Ciências**, Pernambuco, v. 4, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://veredas.favip.edu.br/ojs/index.php/veredas1/article/view/24/181>> Acesso em: 28 ago 2018.

DE MORAES. A. L. S. et al. Teor de sódio nos alimentos e seus efeitos no metabolismo humano: uma revisão bibliográfica. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança**, Paraíba, v. 14, n. 2, dez. 2016.

Disponível em: <<http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/Teor-des%C3%B3dio.pdf>> Acesso em 29 ago 2018.

DE SOUZA. M. P; MOLZ, P; PEREIRA, C. S. Análise do consumo de alimentos fonte de sódio e excesso de peso em escolares do município de Rio Pardo, RS. **Cinergis**, Rio Grande do Sul, v. 15, n. 1, set. 2014. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/5135/3606>> Acesso em 29 ago 2018.

FERRARI. C. C; SOARES, L. M. V. Concentrações de sódio em bebidas carbonatadas nacionais. **Ciênc. Technol. Aliment**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 414-417, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/0D/cta/v23n3/18848.pdf>> Acesso em 29 ago 2018.

FRANTZ, C. B. et al. **Desenvolvimento de um método de controle de sal e sódio na produção de refeições**. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/94714/290305.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 28 ago 2018.

GUYTON. A. C; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. p.1115p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=a90oDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT108&dq=GUYTON.+A.+C%3B+HALL,+J.+E.+Tratado+de+fisiologia+m%C3%A9dica.+Elsevier.+1115p.+2017.+13+ed.+Rio+de+Janeiro.&ots=AbW5gQOJ-d&sig=qNf4LPNCXoT4R9j1U8SmS0wp-Ts>> Acesso em: 18 abr de 2018.

IBIAPINA, D. F. N; SANTOS, A. N; DE OLIVEIRA, L. N. R. Conhecimento dos pacientes com hipertensão arterial sobre a quantidade de sódio presente nos alimentos. **Revista Interdisciplinar**, Piauí, v. 6, n. 4, p. 75-85, out. /nov./dez. 2014. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/211/pdf_76> Acesso em: 18 abr de 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. v. 1, ed. 4. São Paulo, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares** 2008 - 2009. Disponível em:

<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>> Acesso em: 18 abr 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Quanto tem de sal?**

Disponível em: <<http://www.idec.org.br/pdf/teste-teor-de-sodio-julho-2014.pdf>> Acesso em: 29 ago 2018.

KRUMREICH, F. D. et al. Teor de cinzas em acessos de abóboras (cucurbita máxima l.) do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO DE ALIMENTOS PARA A REGIÃO SUL, 8., 2013, Passo Fundo. **Anais eletrônicos...** Passo Fundo: anais. Disponível em:

<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/973001/1/cinzasemaboboras.pdf>> Acesso em: 18 abr 2018.

LEMOS, D. M. et al. Avaliação físico-química das misturas de temperos prontos. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA, 73., 2016,

Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz do Iguaçu: CONTECO, 2016. Painel. Disponível em: <<http://www.confea.org.br/media/contecc2016/civil/avalia%C3%A7%C3%A3o%20f%C3%ADsico-qu%C3%ADmica%20das%20misturas%20de%20temperos%20prontos.pdf>> Acesso em: 28 ago 2018.

MALTA, D. C. et al. Balanço do primeiro ano da implantação do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 171-178, mar. 2013. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742013000100018> Acesso em: 28 ago 2018.

MARTELLI, A. Redução das concentrações de cloreto de sódio na alimentação visando a homeostase da pressão arterial. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 428-436, out./dez. 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/12486/pdf>> Acesso em: 28 ago 2018.

NILSON, E. A. F; JAIME, P. C; RESENDE, D. O. Iniciativas desenvolvidas no Brasil para a redução do teor de sódio em alimentos processados. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Brasília, v. 32, p. 287-292, 2012. Disponível em:

<<https://www.scielo.org/article/rpsp/2012.v32n4/287-292/es/>> Acesso em: 18 abr 2018.

NISHIDA, W. et al. Teor de sódio declarado em rótulos de alimentos industrializados comercializados no Brasil em suas versões convencionais e com alegações de isenção ou redução de nutrientes. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em:

<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107104/321417.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em 18 abr 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **OMS emite novas orientações sobre sal e potássio na dieta.** Genebra, 2013. Disponível em:

<http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2013/salt_potassium_20130131/en/> Acesso em: 18 abr 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Modelo do perfil nutricional da Organização Pan-americana da saúde. **Organização Mundial da Saúde.** 1 Ed. Washington, DC. p. 38, 2016.

OTTO, S. M; SERBAI, D; NOVELLO, D. Aceitabilidade sensorial de sopas elaboradas com diferentes sais substitutos de cloreto de sódio. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 73, n. 2, p. 226-232, 2014. Disponível em: <<http://revistas.bvsvet.org.br/rialutz/article/view/27462>> Acesso em 29 ago 2018.

SILVA, J. S. **Modificação e. Validação da metodologia; industrializados, alimentos.** 2013.

REIS, I. R. M. S; MESSIAS, C. M. B. O; SOUZA, H. M. S. Comparação do consumo de sódio e fibras entre adolescentes de ambos os sexos. **Rev. baiana saúde pública** v. 40, n. 4. Disponível em: <<https://doi.org/10.22278/2318-2660.2016.v40.n4.a2080,2017>> 29 ago 2018.

SILVA, M. O. Determinação de Sódio em chips de batata pelo método de Mohr e por espectrometria de absorção atômica com chama. **Fundação Educacional do Município de Assis.** São Paulo, 2014. Disponível em:

<<https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011290367.pdf>> Acesso em: 28 ago 2018.

SILVESTRE, F. K. et al. Análise do teor de sódio em rótulos de mortadelas comercializadas no Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 74, n. 3, p. 239-246, 2015. Disponível em:

<<http://revistas.bvs-vet.org.br/rialutz/article/view/30826>> Acesso em: 18 abr 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. **OMS divulga novas orientações para consumo diário de sal e potássio.** São Paulo, 2013. Disponível em:<<http://www.sbh.org.br/geral/noticias.asp?id=413>> Acesso em: 18 abr 2018.