

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel

Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial

Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos



Dissertação

Redução de Sódio em conserva de ervilha

Carlos Adolfo Leão Oderich
Eng. Químico

Pelotas, 2018

Carlos Adolfo Leão Oderich

Redução de sódio em conserva de ervilha

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientação:

Prof. Dr. César Valmor Rombaldi – DCTA – FAEM - UFPEL

Pelotas, 2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

O11r Oderich, Carlos Adolfo Leão

Redução de sódio em conserva de ervilha / Carlos Adolfo Leão Oderich; César Valmor Rombaldi, orientador. — Pelotas, 2018.
63 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Ervilha em conserva. 2. Redução de sódio. 3. Alimentação saudável. 4. Hipertensão arterial. 5. Saúde. I. Rombaldi, César Valmor, orient. II. Título.

CDD : 664

Carlos Adolfo Leão Oderich

Redução de sódio em conserva de ervilha

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Data da defesa: 22/08/2018

Banca examinadora:

Prof. Dr. César Valmor Rombaldi (Orientador).

Prof. Dr. Nathan Levien Vanier.

Prof. Dr. Leonardo Nora.

Prof. Dr. Mário Duarte Canever.

Dedico este trabalho a todos os meus familiares e colegas que fizeram parte direta ou indiretamente dos 110 anos de História da Conserva Oderich

Agradecimentos

Agradeço à minha mãe, pela educação e estímulo constantes para encarar os desafios da vida com força e coragem, pelo apoio nos momentos bons e ruins passados e pelos ensinamentos dos meus princípios e valores.

Ao meu pai, pela referência ética, moral e profissional, pelo incentivo, paciência e tempo doado na educação dos filhos dentro de uma boa estrutura familiar.

À minha esposa, pelo crescimento como pessoa, carinho e companheirismo nos últimos anos, doando muito amor e harmonia.

Às minhas irmãs, pelo exemplo e inspiração para o crescimento acadêmico e profissional.

Ao meu orientador, Prof. Dr. César Valmor Rombaldi, pela excelência no apoio do desenvolvimento desta caminhada, reforçada de crescente admiração da posição pessoal, profissional e acadêmica. Pela paciência, tempo, estímulo e atenção dada para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos demais professores do curso, pelo conhecimento transmitido com muita serenidade e profissionalismo.

Aos Diretores Claudio Oderich e Marcos Odorico Oderich, pelo apoio e discussões do projeto, assim como o enriquecimento profissional.

Ao meu primo Vitor, pela eterna parceria e pelo constante apoio dado as minhas ideias do projeto e da nossa rotina de trabalho.

Aos colegas de trabalho que me ajudaram no desenvolvimento deste projeto, ensaios, análises e atividades do dia-a-dia.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

RESUMO

ODERICH, Carlos. Redução de sódio em conserva de ervilha, 2018. 63f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

A redução do teor de sódio nos alimentos processados é hoje um dos temas centrais dos debates e ações relacionados à alimentação saudável em todo o mundo. A globalização, bem como o estilo de vida moderno, trouxe mudanças impactantes nos hábitos alimentares da população. Em busca de praticidade, com refeições que demandam pouco tempo para seu preparo, houve um crescimento expressivo no consumo de alimentos industrializados que, de uma maneira geral, apresentam uma quantidade significativa de sódio em sua composição. A Organização Mundial da Saúde (OMS) vem articulando através das entidades de saúde de vários países, como o Ministério da Saúde no Brasil, orientando estratégias acerca desse tema no combate à hipertensão. O Ministério da Saúde efetivou com a Associação Brasileira das Indústrias de alimentos (ABIA), em novembro de 2010, um compromisso de redução do teor de sódio nos alimentos processados, como contribuição das indústrias para a redução do consumo de sal no Brasil dos atuais 12g pessoa/dia para menos de 5g pessoa/dia até o ano de 2020. Nesse contexto, nessa dissertação foram apresentados panoramas das indústrias de alimentos incluindo os cenários de capital de trabalho, econômicos, tecnológicos, de mercado e produto, e, em seguida, o experimento envolvendo o desenvolvimento de um produto de amplo consumo e com baixo teor de sódio. Foram testados 4 tratamentos de ervilha em conservas e comparados ao padrão, com 1,60% de NaCl. Os 4 tratamentos foram: (1) amostra com 1,12% de NaCl (30% de redução de NaCl), (2) amostra com 0,80% de NaCl (50% de redução de NaCl), (3) amostra com 0,40% de NaCl (75% de redução de NaCl), (4) amostra com 0,40% de NaCl (75% de redução de NaCl) e 0,4% de KCl (25% de adição de KCl). Foram realizadas as seguintes análises físico-químicas clássicas: cor, pH, textura, ácido L-Ascórbico, teor de sódio e potássio. A redução da concentração de NaCl nas formulações e/ou a substituição parcial do NaCl por KCl, não interferiu no pH, coloração e concentração de ácido L-Ascórbico. As variações ocorreram nos teores de sódio e potássio proporcionalmente aos tratamentos estudados. Os ensaios foram confrontados também nas análises sensoriais por métodos afetivos de preferência e teste discriminativo de ordenação do atributo sal. O grupo de provadores, ao avaliar as ervilhas das formulações testadas, destacou a formulação do tratamento padrão, como a mais aceita, com nota média final 7,7. Em seguida, as formulações 1 e 2 tiveram a mesma média (6,90), indicando que a redução da concentração de NaCl em 30% ou 50% gera o mesmo nível de aceitação. Na sequência, a conserva em que se reduziu 75% a concentração de NaCl, apresentou menor aceitação do que as anteriores, tendo atingido nota 4,3, e por fim, a conserva do tratamento 4, que combina NaCl e KCl atingiu o menor nível de aceitação, com média final 3,8. Em termos do atributo sabor salgado, na média geral. A conserva padrão obteve a maior nota, sendo percebida como a mais salgada, a ordem que sucedeu foi: formulação 1,2, 4 e 3. Frente aos resultados, a produção de uma conserva de ervilha light em Na é tecnicamente viável e deve ter boa aceitabilidade no mercado.

Palavras-chave: ervilha em conserva, redução do sódio, sal, alimentação saudável, hipertensão.

ABSTRACT

ODERICH, Carlos. Sodium Reduction in canned pea, 2018. 63f. Dissertation (Master Degree in Food Science and Technology) - Professional Master's Program in Food Science and Technology, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Reducing sodium content in processed foods is now one of the central themes of healthy eating debates and actions around the world. Globalization, as well as the modern lifestyle, has brought dramatic changes in the population's eating habits. In search of practicality, with meals that require little time for their preparation, there was an expressive growth in the consumption of industrialized foods that, in general, present a significant amount of sodium in its composition. The World Health Organization (WHO) has been articulating through the health entities of several countries, such as the Ministry of Health in Brazil, orienting strategies on this topic in the fight against hypertension. In November 2010, the Brazilian Ministry of Health signed a commitment to reduce sodium content in processed foods, as a contribution of industries to the reduction of salt consumption in Brazil of the current 12g person / day to less than 5g person / day by the year 2020. In this context, in this dissertation were presented scenarios of the food industries including the working capital, economic, technological, market and product scenarios, the experiment involving the development of a high-consumption, low-sodium product. Four canned pea treatments were tested and compared to the standard, with 1.60% NaCl. The following treatments were: (1) sample with 1.12% NaCl (30% NaCl reduction), (2) sample with 0.80% NaCl (50% NaCl reduction), (3) sample with 0.40% NaCl (75% NaCl reduction), (4) sample with 0.40% NaCl (75% NaCl reduction) and 0.4% KCl (25% KCl addition). The following physical and chemical analyzes were performed: color, pH, texture, L-Ascorbic acid, sodium and potassium content. Reduction of the NaCl concentration in the formulations and / or the partial replacement of NaCl by KCl did not interfere with the pH, color and concentration of L-Ascorbic acid. The variations occurred in the sodium and potassium contents in proportion to the treatments studied. The tests were also confronted in the sensory analysis by affective preference methods and discriminatory test of salt attribute ordering. The group of tasters, when evaluating the peas of the formulations tested, highlighted the formulation of the standard treatment, as the most accepted, with a final mean score 7,7. Then formulations 1 and 2 had the same mean (6.90), indicating that the reduction of the NaCl concentration by 30% or 50% generates the same level of acceptance. Then, the cane in which the NaCl concentration was reduced by 75%, showed a lower acceptance than the previous ones, reaching a score of 4.3, and lastly, the preservation of the treatment 4, which combines NaCl and KCl, reached the lowest level of acceptance, with final mean 3.8. In terms of the attribute salty taste, in the general average. The standard conserve obtained the highest note, being perceived as the most salty, the order that happened was: formulation 1,2, 4 and 3. In light of the results, the production of a light pea preserve in Na is technically feasible and must have good acceptability in the market.

Key-words: canned peas, sodium reduction, salt, healthy eating, cardiovascular diseases.

Lista de figuras

FIGURA 1	Fluxograma do processamento de ervilha em conserva.....	41
FIGURA 2	Modelo de ficha para coleta de dados na avaliação sensorial dos tratamentos de ervilha em conserva.....	44

Lista de Gráficos

GRÁFICO 1	Distribuição das indústrias por atividade agroindustrial.....	25
GRÁFICO 2	Atributos de qualidade mais relevantes na tomada de decisão dos consumidores em relação à compra de alimentos.....	32
GRÁFICO 3	Características sensoriais (aceitação, preferência e sabor salgado) de ervilhas em conserva produzidas com 5 concentrações de NaCl ou KCl.....	48

Lista de tabelas

TABELA 1	Características físico-químicas das ervilhas em conserva produzidas com diferentes concentrações de NaCl e de KCl na salmoura.....	45
TABELA 2	Resultado da análise sensorial das ervilhas em conserva.....	47

Lista de quadros

QUADRO 1	Evolução da indústria de alimentos no Brasil, no contexto econômico nacional, no período de 2010 a 2017.....	23
QUADRO 2	Balanço comercial do setor da indústria de alimentos brasileira no contexto das importações e exportações, no período de 2010 a 2017.....	23
QUADRO 3	Brasil: principais fatores considerados na decisão de compra de alimentos industrializados.....	33
QUADRO 4	Fatores direcionadores de decisão de compra de alimentos em evolução.....	34
QUADRO 5	Resumo dos principais cenários, tendências, oportunidades e ameaças para a indústria de alimentos.....	38

Lista de abreviaturas ou siglas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

POF – Pesquisa de orçamentos Familiares

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

AVC – Acidente Vascular Cerebral

IDEC – Instituto brasileiro de defesa do consumidor

FSA – Food Standards Agency

BRIC – Brasil, Rússia, Índia e China

PIB – Produto Interno Bruto

BPA – Bisfenol A

NR – Norma Regulamentadora

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNI – Centro Nacional das Indústrias

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

EFD – Escrituração Fiscal Digital

FGV – Fundação Getúlio Vargas

ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos

FIERGS – Fundação das Industrias do Rio Grande do Sul

SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia

COPOM – Comitê de Política Monetária

IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo

INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – Norma Brasileira

DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia de Agroindustrial

FAEM – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”

WHO – World Health Organization

Sumário

1	Introdução	15
2	Objetivos geral e específico do projeto de pesquisa.....	17
2.1	Geral.....	17
2.2	Específicos.....	17
3	Hipótese.....	18
4	Revisão Bibliográfica.....	19
4.1	Aspectos conceituais e normativos do uso de sódio em alimentos.....	19
4.2	Panorama da indústria de alimentos.....	21
4.3	Panorama da indústria de alimentos do Rio Grande do Sul.....	24
4.4	Panorama das linhas de produto light e de baixo teor de sódio.....	25
5	Análise de Cenários.....	28
5.1	Cenários do Capital de Trabalho.....	28
5.2	Cenários Tecnológicos.....	30
5.3	Cenários do Mercado e Produtos.....	31
5.4	Cenários Econômicos.....	35
6	Material e Métodos.....	39
6.1	Material.....	39
6.2	Processamento das ervilhas em conservas.....	39
6.3	Tratamentos.....	42
6.4	Métodos.....	42
6.4.1	Cor.....	42
6.4.2	pH.....	42
6.4.3	Textura.....	42
6.4.4	Teor de Sódio e Potássio.....	43
6.4.5	Ácido L-Ascórbico.....	43
6.4.6	Análise Sensorial.....	43
7	Resultados e Discussão.....	45
8	Considerações finais e conclusão.....	50
9	Referências.....	53

1 Introdução

A redução do teor de sódio na composição dos alimentos industrializados vem sendo amplamente debatida, uma vez que o cloreto de sódio está presente nas formulações de um extenso rol de produtos e se sabe que o consumo de forma excessiva deste cátion traz malefícios à saúde humana.

A globalização, bem como o estilo de vida moderno, trouxe mudanças impactantes nos hábitos alimentares da população. Em busca de praticidade, com refeições que demandam pouco tempo para seu preparo, houve um crescimento expressivo no consumo de alimentos industrializados, que, de uma maneira geral, apresentam uma quantidade significativa de sódio em sua composição.

Por isso, a OMS (Organização Mundial de Saúde) vem trabalhando intensivamente para fomentar políticas de redução de consumo de sódio. Apoiado pelo Ministério da Saúde, e com referências de sucesso no Japão, Reino Unido e Canadá, o Brasil firmou um compromisso junto às indústrias com metas de reduções voluntárias e graduais do teor de sódio, aliadas a uma série de políticas públicas de educação alimentar.

Durante o fórum de alimentação saudável que ocorreu em novembro de 2010, foi efetivado um acordo entre a ABIA (Associação Brasileira de Indústria de Alimentos) e o Ministério da Saúde, definindo o compromisso de redução voluntária, gradual e sustentável do teor de sódio nos alimentos processados, como contribuição das indústrias para a redução do consumo de sal (NaCl) no Brasil dos atuais 12g pessoa/dia (equivalente a 4.700 mg de sódio) para menos de 5g pessoa/dia (equivalente a 2.000 mg de sódio) até o ano de 2020. As estratégias de redução de consumo de sódio no Brasil trabalham também promoções da alimentação saudável e realização de ações educativas para profissionais da saúde, manipuladores de alimentos e população em geral (BRASIL, 2010).

Esta meta é idealizada pela OMS (Organização Mundial da Saúde) e OPAS (Organização Pan-Americana de saúde), que vem se articulando regionalmente e globalmente para que os impactos destas políticas sejam globalizados.

Segundo dados do IBGE e do POF (2004), de todo o sódio consumido pelos brasileiros, 76,2% são adicionados no preparo final dos alimentos. O restante, 23,8%, é responsabilidade da indústria de alimentos que inclui sal nas formulações. Para

diminuir esse índice, a ABIA, como representante dos fabricantes de alimentos no Brasil, já assinou 4 termos de compromisso com o Ministério da Saúde para redução gradual do sódio em 35 categorias de alimentos industrializados (ABIA, 2017). Já os estudos de países como Finlândia, Inglaterra, Estados Unidos, Suíça, indicam que 75% do sal consumido é oriundo da indústria de alimentos e 25%, do sal de mesa utilizado nas refeições (NI MHURCHU et al., 2011) (LIEM et al., 2011). Esta diferença entre os consumos dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos provavelmente seja decorrente das diferenças de hábitos alimentares, cultura, facilidade de acesso aos alimentos processados e dinâmica de vida da globalização.

Em 1879, Adolf Oderich veio da Alemanha ao Brasil como empreendedor. Na casa onde morava com a família, nas margens do Rio Caí criou o armazém e, posteriormente, uma fábrica de banha. O seu filho primogênito, Carlos Henrique Oderich, foi estudar na Alemanha onde cursou Química em Conservação de Alimentos durante três anos. Depois, no seu regresso ao Brasil, iniciou com alguns sócios, no dia 8 de agosto de 1908, a fábrica C. H. Oderich & Cia. A Segunda Guerra Mundial atraiu concorrentes internacionais para as indústrias de carnes do Brasil e, assim, Carlos H. Oderich, em conjunto com outros frigoríficos de abate de boi e porco, formou um consórcio e uniu investimentos para em 18 de março de 1940, com a presença do então Presidente da República Getúlio Vargas inaugurar os Frigoríficos Nacionais Sul Brasileiros. Após a crise dos frigoríficos brasileira, Carlos Henrique Oderich Sobrinho reuniu a família e fundadores da C.H. Oderich e Cia, e com novas ideias constituiu em 1956 a Conservas Oderich S/A de capital aberto em São Sebastião do Caí/RS. A indústria retomou seu crescimento ao longo dos anos e hoje é constituída de 4 unidades produtoras: São Sebastião do Caí, Pelotas, Eldorado do Sul e Orizona/GO e um centro de distribuição. Produz mais de 200 diferentes produtos, gera mais de 2.000 empregos diretos e 2.000 indiretos e produz 50.000 toneladas/mês de produtos acabados.

2 Objetivos geral e específicos do projeto de pesquisa

2.1 Geral

Produzir produto industrializado, de amplo consumo, com baixo teor de sódio.

Apresentar panorama da indústria de alimentos no Brasil e suas inter-relações com o cenário internacional, atualizando as informações e conceitos abordados durante o MBA realizado em 2011 (ODERICH, 2011).

Otimizar a formulação de um produto processado de amplo consumo, ervilha em conserva, com reduzida concentração de sal.

2.2 Específicos

Testar concentrações de NaCl na formulação de ervilhas em conserva, de modo que o produto mantenha bons níveis de aceitabilidade (acima de 70 %), e que seja *light* em sódio;

Testar sal (KCl) alternativo ao NaCl;

Validar o produto no âmbito industrial e levá-lo ao mercado consumidor.

3 Hipótese

A redução de até 50% do teor de NaCl, em relação à formulação convencional de ervilha em conserva, em pouco afetará a percepção sensorial do produto, tampouco suas características físico-químicas básicas, a não ser, o teor de sódio.

4 Revisão Bibliográfica

4.1 Aspectos conceituais e normativos do uso de sódio em alimentos

Segundo a OMS (2010), o consumo excessivo de sódio está associado ao desenvolvimento de doenças crônicas, desde hipertensão arterial e doenças cardiovasculares até o câncer de estômago, doenças renais e osteoporose, entre outros. Estima-se que aproximadamente 54% dos AVCs e 47% das cardiopatias isquêmicas sejam atribuídas à pressão arterial (BOCHUD et al., 2012). Estas iniciativas poderiam evitar 2,5 milhões de mortes e economizar bilhões de dólares dos sistemas de saúde do mundo. Para a OMS, a redução do Sódio na dieta alimentar é a segunda de cinco medidas para redução das estatísticas das doenças não-transmissíveis.

De acordo com a ABIA (2010), considerando a meta política definida, a recomendação da OMS e o acordo de cooperação técnica firmado junto ao Ministério da Saúde, as indústrias têm as seguintes atribuições até 2020:

- diminuir o teor de sódio gradualmente, ao nível mais baixo possível, considerando segurança alimentar, qualidade e aceitação de consumo;
- apresentar um levantamento do panorama atual de sódio nos alimentos processados, as reduções já praticadas e as dificuldades para a redução;
- promover o estabelecimento de metas voluntárias e gradativas para redução de sódio/sal em categorias de alimentos a serem definidas junto à indústria da alimentação;
- apresentar e implementar, em conjunto com o governo, o trabalho pró-ativo referente ao “Guia Sal e Sódio – Consumidores, Governo e Mídia” como proposta para balizar a questão de materiais específicos de educação para a população.

Segundo IDEC (2014), as metas acordadas têm se apresentado muito tímidas, apesar de seus potenciais benefícios à população. A adequação do cenário até 2020 seria um tempo longo para atingir as metas de redução que partiram da sua concepção, sendo que hoje, muitos produtos já se encontram com o teor de sódio atingido, o que não se ajusta ao trabalho idealizado pela OMS; dessa forma, nos

próximos dois anos, as reduções deveriam ser embasadas nas médias do mercado atual.

A partir de 2011, quando começou a valer a resolução que determinou a redução do sódio em categorias de alimentos, a indústria viu a necessidade de se movimentar. Em junho de 2017, o Ministério da Saúde e a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA) anunciaram a retirada de mais de 17 mil toneladas de sódio dos alimentos. Outro ponto que merece destaque é a redução nos teores médios de sódio em mais da metade das categorias de alimentos, variando de 8% a 34%. O número foi resultado parcial do Plano de Redução de Sódio, parceria do Ministério da Saúde com a ABIA que pretende chegar à redução de 28,5 mil toneladas até 2020 (BRASIL, 2010).

Fatores sócio demográficos e culturais são determinantes no entendimento dos hábitos alimentares e podem ser de difícil correção em curto prazo, por isso, estudo da OMS (2007) recomenda desenvolver pesquisas para avaliar profundamente os conhecimentos, comportamentos e atitudes dos consumidores para o sal e seus riscos à saúde, antes de planejar as intervenções junto à população.

A OMS (2012), na segunda discussão sobre temas de doenças crônicas, estabeleceu nova meta global de redução de 30% do consumo de sódio até 2025, com revisões das metas de 5 em 5 anos. Além disso, essas reduções não resultam em grandes modificações na aparência, textura ou sabor dos alimentos e não representam nenhum perigo à segurança alimentar. Algumas versões de produtos com redução de sódio foram até preferidas pelos consumidores (BOCHUD et al., 2012). Não há evidências que o declínio da ingestão de sal da população em geral seja prejudicial à saúde, o ideal recomendado atualmente é da ingestão de 1 a 2g de sal diários (NI MHURCHU et al., 2011).

As conservas de vegetais, em nível de Brasil, não têm limite máximo de sódio estabelecido, diferentemente de outros casos, como a Inglaterra, que definiu seu padrão para 50mg de sódio para porções de 100g até o final de 2017 (FSA, 2017), partindo de um teor médio de sódio nos vegetais processados de 195mg/100g, concentração bem inferior à América, Oceania e outros continentes que tem teor médio nesse nicho de produtos na faixa de 350mg/100g (MHURCHU, 2011). De qualquer forma, este novo parâmetro Inglês é bastante arrojado e exige grandes mudanças culturais nos hábitos alimentares. Sendo assim, o desenvolvimento de produtos tem estreita relação com as necessidades e tendências ou modas de

consumo da massa consumidora, o que traz, como consequência, a necessidade de respostas rápidas das indústrias de alimentos às mudanças do mercado consumidor (PENNA, 1999).

Segundo Penna (1999), ao desenvolver um novo produto, é imprescindível aperfeiçoar parâmetros, como forma, cor, aparência, odor, sabor, textura, consistência e a interação dos diferentes componentes, com o objetivo final de alcançar um equilíbrio integral e conseqüentemente uma boa qualidade e aceitabilidade do produto. As percepções sensoriais dos alimentos são interações complexas que envolvem cinco sentidos: visão, olfato, paladar, tato e audição, logo, a avaliação sensorial tem por objetivo detectar diferenças nos produtos avaliados, de acordo com as diferenças perceptíveis na intensidade de alguns atributos (FERREIRA et al., 2000).

4.2 Panorama da Indústria de Alimentos

A indústria de alimentos brasileira engloba uma grande diversidade de produtos nos mais diversos tipos de embalagens, com relação direta com a agricultura e pecuária, tendo em vista que estes dois constituem os fornecedores dos principais insumos das indústrias de alimentos e estabelecem relações sazonais de sua industrialização.

Em termos mundiais, a indústria de alimentos também tem importância significativa em praticamente todos os países. No Reino Unido, por exemplo, a indústria de alimentos constitui o maior setor da indústria de transformação (BDO, 2016). Por conta dessa importância, é cada vez maior a presença de *players* globais nos principais mercados, buscando aumentar suas participações através de fusões e aquisições. Nos últimos anos, o setor apresentou crescimento muito pequeno nos principais mercados (Europa e América do Norte); dessa forma a atenção principal deste mercado global voltou-se para os países que compõe o BRICS (EUROMONITOR INTERNATIONAL, 2016). À exceção da China e da Índia, o potencial dos demais países tem se mostrado limitado, inclusive Brasil e Rússia. Com isso, as empresas precisam estar cada vez mais atentas aos hábitos de consumo, de modo a definir com maior precisão quais produtos são mais adequados para cada mercado. De acordo com Euromonitor International (2016), o baixo crescimento do setor em nível global tem dois efeitos principais. O primeiro é que as empresas

passam a focar em suas margens de lucro, o que faz com que as empresas líderes do setor estejam buscando severas reduções de custo. O segundo é que as empresas focam no crescimento com base no valor adicionado, ao invés do crescimento baseado no volume. Com isso, as empresas têm buscado aquisições em segmentos de rápido crescimento, bem como no desenvolvimento de novos produtos com foco em valor.

Essa necessidade de diminuição de custos por parte dos fabricantes está em linha com a batalha existente entre os supermercados para oferecer os menores preços aos clientes, com impactos na cadeia de suprimento, que tem se tornado mais resiliente. A indústria de alimentos tem se tornado mais eficiente e inteligente para sobreviver à guerra dos preços por meio de inovação de produtos (características de praticidade, sensoriabilidade, saudabilidade, bem-estar, confiabilidade, sustentabilidade e ética), desenvolvimento de linhas Premium, investimento em processos automatizados e tecnologia da informação, para criar empresas mais competitivas (BDO, 2016).

A indústria de alimentos possui grande importância na indústria de transformação, na participação no PIB e na geração de empregos. A mesma faturou, em 2017, R\$ 520 bilhões o que é equivalente a 8 % do PIB brasileiro e 20% do valor bruto da indústria de transformação (ABIA, 2018). A indústria de alimentos brasileira tem crescido nos últimos anos mesmo em cenários de PIB negativo e crise econômica. O segmento dos derivados de vegetais tem acompanhado este crescimento proporcionalmente. A seguir está o quadro demonstrativo da evolução da indústria de alimentos e transformação do Brasil até 2017.

Quadro 1 – Evolução da indústria de alimentos no Brasil, no contexto econômico nacional, no período de 2010 a 2017.

CONCEITO	UNIDADE	FONTE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
POPULAÇÃO	Ml de hab.	IBGE	195,5	197,4	199,2	201,0	202,8	204,5	206,1	207,7
PIB Brasileiro preços correntes	R\$ BI	IBGE	3886,0	4376,0	4815,0	5332,0	5779,0	6001,0	6267,0	6560,0
PIB Brasileiro per capita										
PIB Per capita (preços correntes)	R\$/ano	IBGE	19878,0	22171,0	24165,0	26520,0	28498,0	29347,0	30407,0	31587,0
R\$/US\$ Comercial venda média anual		BACEN	1,8	1,7	2,0	2,2	2,4	3,3	3,5	3,2
VALOR DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL										
Indústria de Transformação	R\$ BI	BGE/PIA	1696,0	1907,0	2060,0	2416,0	2530,0	2504,0	2420,0	2594,0
Indústria da Alimentação (Produtos alimentares + bebidas)										
Faturamento (líquido de impostos diretos)	R\$ BI	ABIA	330,6	383,3	431,8	484,7	529,9	562,0	614,3	642,6
Relação Fat./PIB	%	ABIA	8,5	8,8	9,0	9,1	9,2	9,4	9,8	9,8
Participação na indústria de transformação	%	ABIA	19,5	20,1	21,0	20,1	20,9	22,4	25,4	24,8
Indústria de Bebidas										
Faturamento líquido (líquido de impostos indir	R\$ BI	ABIA	56,0	66,8	78,0	90,1	101,2	109,2	117,0	121,9
Indústria de Produtos Alimentares										
Faturamento líquido (líquido de impostos indiretos)	R\$ BI	ABIA	274,6	316,5	353,9	394,6	428,7	452,8	497,3	520,7
Indústria de Produtos alimentares (Fat. Líquido a preços correntes)										
Derivados de Frutas e vegetais	R\$ BI	ABIA	15,6	18,2	20,4	23,7	25,8	26,3	30,3	32,0

Fonte: Adaptado de ABIA, 2018.

As exportações têm mantido seu crescimento e em 2017 o setor contribuiu com saldo de US\$ 33,5 bilhões para o superávit total da balança comercial do país, que foi de US\$ 67 bilhões (Quadro 2).

Quadro 2 – Balanço comercial do setor da indústria de alimentos brasileira no contexto das importações e exportações, no período de 2010 a 2017.

EXPORTAÇÕES	UNIDADE	FONTE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total geral Brasil	US\$ BI		201,90	256,00	242,60	242,20	225,10	19,10	185,20	217,70
Agribusiness Alimentar	US\$ BI		62,50	79,60	80,70	84,90	80,80	72,60	69,70	79,40
Alimentos in natura	US\$ BI		19,80	29,60	30,90	35,80	35,10	33,70	29,60	36,90
Alimentos industrializados	US\$ BI	ABIA /	37,90	44,80	43,40	43,00	41,20	35,30	36,40	38,90
Alimentos industrializados	R\$ BI	SECEX	66,70	75,00	84,80	92,80	96,90	117,50	127,30	124,10
Part% Alim. Ind. No total das exportações	%		18,70%	17,50%	17,90%	17,80%	18,3	18,40%	19,70%	17,90%
Part% exportações Alim. Proc./Fat. Ind. Alim.	%		20,20%	19,60%	19,60%	19,10%	18,30%	20,90%	20,70%	19,30%
IMPORTAÇÕES										
Total geral Brasil	US\$ BI		181,60	226,20	223,20	239,60	229,10	171,40	137,60	150,70
Agribusiness Alimentar	US\$ BI		8,80	11,50	11,40	12,20	11,70	9,30	11,10	11,20
Alimentos in natura	US\$ BI		4,30	4,90	5,10	6,10	5,40	3,90	5,40	4,60
Alimentos industrializados	US\$ BI	ABIA /	4,10	5,50	5,60	5,80	6,00	5,00	5,00	5,40
Alimentos industrializados	R\$ BI	SECEX	7,22	9,20	11,00	12,40	14,00	16,70	17,40	17,20
Part% Alim. Ind. No total das importações	%		2,30%	2,40%	2,50%	2,40%	2,60%	2,90%	3,60%	3,60%
SALDO COMERCIAL										
Total geral Brasil	US\$ BI		20,30	29,80	19,40	2,60	-4,00	19,70	47,70	67,00
Agribusiness Alimentar	US\$ BI		53,70	68,20	69,20	72,60	69,00	63,40	58,80	68,20
Alimentos in natura	US\$ BI		15,50	24,70	25,80	29,70	29,70	29,80	24,20	32,20
Alimentos industrializados	US\$ BI		33,80	39,30	37,80	37,20	35,20	30,20	31,50	33,50
Alimentos industrializados	R\$ BI		59,40	65,80	73,80	80,40	82,90	100,80	109,80	106,90

Fonte: Adaptado de ABIA, 2018.

Com relação à produção e vendas da indústria de alimentos brasileira, os dados da pesquisa industrial anual Produto (PIA produto), do IBGE (2016), referentes ao período de 2005 – 2014 mostram crescimento consistente, com destaque para classes de alimentos que cresceram acima de 100% no período, como a fabricação de conservas de legumes e outros vegetais (224%), fabricação de produtos de panificação (287%) e foodservice (6295%). No caso deste último integrante, apesar de patamares totais estarem abaixo dos demais segmentos, liderado pelos pratos prontos, destaca-se a busca da comodidade e praticidade pelos consumidores. Segundo ABIA (2017), a população predominantemente urbana e as demandas da vida moderna têm modificado os hábitos de consumo alimentar em todo o mundo, tornando as refeições fora de casa de grande importância. Esse segmento chama atenção da indústria de alimentos para fortalecer o atendimento direto a este mercado potencial.

4.3 Panorama da indústria de alimentos do Rio Grande do Sul

Historicamente, as indústrias de alimentos e do agronegócio têm se destacado no cenário nacional e para o estado do RS. Esse setor gera 16% dos empregos para o estado e cerca de 20% de arrecadação de ICMS; produz e utiliza 75% das suas matérias-primas e vende 85% da sua produção para outros estados e países (FEIX et al., 2017). A indústria de alimentos do Rio Grande do Sul está distribuída da seguinte forma (Gráfico 1):

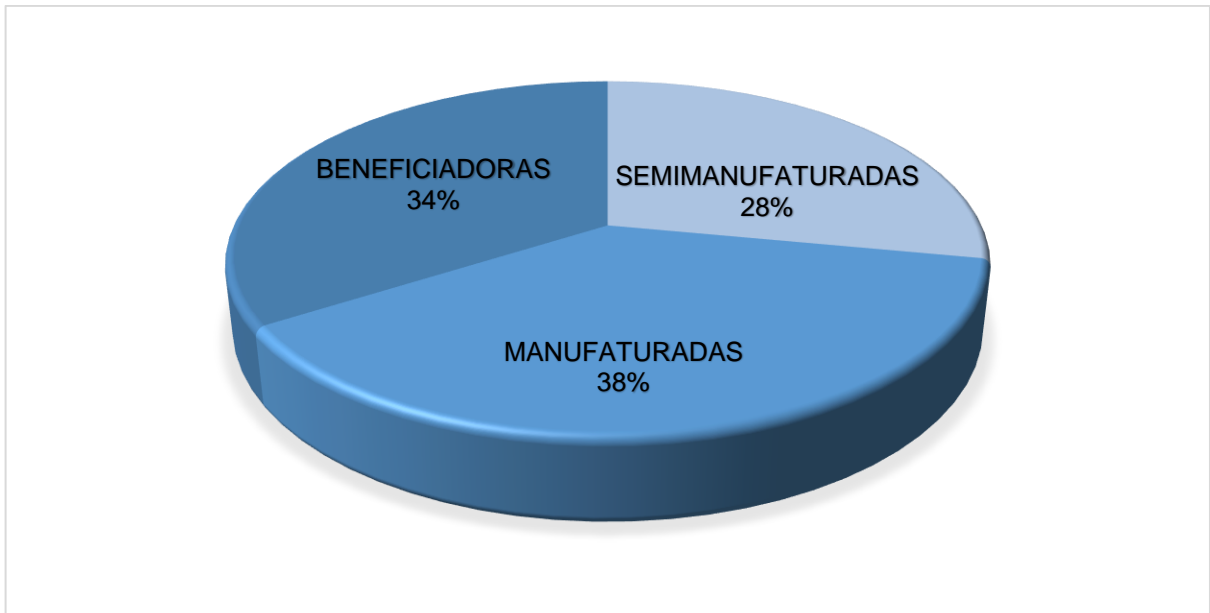


Gráfico 1 – Distribuição das indústrias por atividade agroindustrial.

- Indústrias de transformação semimanufaturadas: carnes (frango, peixe, suína e bovina);
- Indústrias beneficiadoras: Arroz, fumo, milho, soja e erva-mate;
- Indústrias de transformação Manufaturadas: Óleos (arroz, milho e soja), embutidos de carnes, balas, conservas de leites e vegetais, massas, chocolates e cremes vegetais.

4.4 Panorama de linhas de produtos *light* e de baixo teor de sódio

Segundo pesquisa Nielsen (2016), quatro fatores macroambientais estão contribuindo para aumento no foco em saúde e bem-estar:

1. o envelhecimento da população global;
2. a elevação das taxas de doenças crônicas;
3. aumento com autocuidado, tratamento e prevenção; e,
4. consumidores cada vez mais conscientes e conectados.

Dados de venda no varejo apontam que consumidores estão reduzindo certos alimentos que são tipicamente ricos em gordura, açúcar ou sódio, mas ainda há

espaço para indulgências na dieta do consumidor, particularmente em opções mais saudáveis.

A dieta baixa em gordura é a mais seguida pelos consumidores globais, principalmente na América Latina, região onde se evita em maior medida o seu consumo. Os brasileiros adotam principalmente uma alimentação com baixo teor de gordura (31%), uso consciente do açúcar (28%) e baixo teor de sódio (22%) (Nielsen, 2016).

Os brasileiros tentam incluir mais aves (62%), grãos (57%), comida orgânica (57%) e ovos (56%) em sua alimentação diária. Ao mesmo tempo, se esforçam para excluir aqueles com antibióticos e hormônios usados em produtos de origem animal (61%), com sódio (55%), com gorduras saturadas ou trans (54%) e com embalagens BPA (54%). O estudo de Nielsen (2016) apontou que esses itens são evitados principalmente por prejudicar a sua saúde do respondente e de sua família.

Em relação às ofertas atuais do mercado, 37% dos brasileiros mencionaram que suas necessidades nutricionais são totalmente supridas, enquanto 55% expressou que está parcialmente satisfeito e 9% nada satisfeito. Na busca por um estilo de vida mais saudável, os consumidores ressaltaram que há certos tipos de produtos que gostariam de encontrar nas prateleiras das lojas onde fazem suas compras.

Eles esperam achar mais produtos com atributos específicos, como 100% natural (68%), baixo teor/sem gordura (56%), baixo teor/sem açúcar (54%), orgânicos (52%) e baixo teor de sódio (52%). Para os novos alimentos que são desenvolvidos para necessidades ou preferências dietéticas especiais, 31% opta por produtos que ofereçam uma experiência totalmente nova em sabor, 32% os que são formulados para imitar outro e 37% não adota nenhum critério na hora da compra (NIELSEN, 2016).

No contexto internacional, importantes ações populacionais de redução do consumo de sódio foram realizadas na Finlândia, Inglaterra e Japão. Na última década, essa agenda vem sendo adotada como prioridade por um número cada vez maior de países, inclusive no continente americano (CAPPUTTIO et al., 2011). A redução do teor de sódio nos alimentos processados é um dos eixos dessas políticas nutricionais, tendo em vista o padrão alimentar das populações de muitos países desenvolvidos, como a Inglaterra, o Canadá e os Estados Unidos, em que há predominância do consumo desse tipo de alimento (HE & MACGREGOR, 2009). A

agenda mundial pela redução do sódio é reforçada pelo envolvimento das principais agências internacionais, com destaque para a Força-Tarefa para a Redução do Consumo de Sódio nas Américas, coordenada pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), da qual participa o Brasil. Um dos principais produtos da Força-Tarefa é uma declaração política que estabelece o compromisso dos países da região com a redução do consumo de sal para menos de 5 g ao dia até 2020 (OPAS, 2011).

5 Análise de Cenários

A seguir, serão analisados os quatro cenários mais importantes que podem influenciar direta ou indiretamente a vida de uma empresa, como: Capital de trabalho, Tecnologia, Mercado/Produtos e Cenários Econômicos.

Em um segundo momento serão analisadas as tendências, oportunidades e ameaças dos cenários capital de trabalho, tecnológico, mercado/produtos e econômico.

5.1 Cenários do Capital de Trabalho

a) Sindicalismo

No Brasil atual, após a governança dos partidos de esquerda, os sindicatos dos trabalhadores ganharam muita força participando intensamente da rotina das empresas. Partindo das exigências do ministério público do trabalho, apoiadas pelas forças sindicais, a principal cobrança hoje às indústrias são as adequações ambientais, ergonômicas e acessibilidade dos postos de trabalho das empresas, atendendo as normas NR 10 e NR 12, desenvolvidas e negociadas por grupos do ministério do trabalho, sindicatos e confederação nacional das indústrias.

b) Nova Reforma Trabalhista

A nova reforma trabalhista aprovada em 2017 visa reduzir a indústria processual no Brasil, oportunizando maior diálogo entre empregado e empregador, sem a perda dos direitos básicos e benefícios que constavam na CLT.

Segundo a CNI (2017), as relações do trabalho são reconhecidamente diferenciais para o crescimento, a produtividade e o desenvolvimento de qualquer país. O desafio de fazer com que as relações de trabalho privilegiem o diálogo e confirmem segurança jurídica para os envolvidos é também o desafio de garantir sustentabilidade para as empresas, competitividade no mercado nacional e internacional e de estimular a geração de mais e melhores empregos.

Há bastante tempo o Brasil já precisava ter enfrentado esse desafio, pois o principal instrumento legal trabalhista brasileiro, a CLT, criada na década de 1940, apesar de sua motivação e importância na época para consolidar direitos e proteger

os trabalhadores, há muito não atendia às demandas das novas formas de trabalhar e produzir surgidas nesses mais de 70 anos.

A Lei n. 13.467/2017 tem, portanto, extrema relevância e representa um avanço para a modernização das relações do trabalho no Brasil. Dos 922 artigos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), foram alterados 54, inseridos 43 novos e revogados 9 – um total de 106 dispositivos. Além disso, na Lei n. 6.019/1974, no que se refere à regulamentação da terceirização, foram alterados 2 artigos e inseridos 3 novos. Ainda foram realizados alguns ajustes pontuais na legislação esparsa. E tudo isso resultou, enfim, em 114 artigos entre inseridos e alterados. Dentre as principais novidades trazidas pela lei estão a prevalência do negociado sobre o legislado, o fim da ultratividade dos instrumentos coletivos, a exclusão do cômputo das horas in itinere na jornada de trabalho, a regulamentação do teletrabalho e do trabalho intermitente e a previsão de que a contribuição sindical passa a ser facultativa. Tudo isso mantendo os direitos fundamentais dos trabalhadores, tais como férias, 13º, licença-maternidade e paternidade, seguro desemprego, FGTS, aposentadoria (CNI, 2017).

Com a nova lei se abre um horizonte de mais segurança jurídica e cooperação, proporcionando a melhoria do ambiente de negócios, o que contribuirá com o crescimento econômico, beneficiando as empresas, os empregados, enfim, o Brasil.

c) Tendência de Participação dos Trabalhadores

O mercado de trabalho atual encontra-se desaquecido, os índices de desemprego no Brasil e no estado voltaram a subir. Sendo assim, a oferta de força de trabalho no mercado é grande, embora pouco especializada; dessa forma é importante a valorização do capital humano qualificado, e a qualificação dos novos talentos recrutados. Assistência médica hospitalar, odontológica, cestas básicas, segurança no trabalho, participação nos lucros e resultados, fazem parte da rotina do trabalhador nas empresas.

d) Novas demandas de recrutamento/seleção e desenvolvimento de pessoal

No mundo globalizado, as empresas estão preocupadas com a formação de capital intelectual para exercer as mais variadas funções dentro da organização. A formação de equipes multidisciplinares tem sido priorizadas nas três frentes de

trabalho das empresas (manutenção, produção e administrativo). O desenvolvimento das equipes com treinamentos semanais de todas as lideranças e colaboradores, contribuem para busca de melhores desempenhos.

Na atualidade, com a geração Y em atividade, a gestão de talentos, programas de trainee, feedbacks e avaliações de desempenho, fazem parte da rotina das organizações. A gestão de pessoas hoje representa atividade chave para o sucesso das empresas e desenvolvimento dos colaboradores.

5.2 Cenários Tecnológicos

Graças ao desenvolvimento das telecomunicações, das infovias e dos transportes, os países e as sociedades estão expostos às mesmas fontes de informação e se tornam mais homogêneos. Hoje, para operar globalmente, não importa a origem do fornecimento da tecnologia ou matéria-prima, desde que o custo seja baixo e a qualidade alta, aumentando a competitividade.

A velocidade da comunicação entre consumidores e organizações de inúmeros países, possibilitada em grande parte pelo advento da internet, tem promovido novas formas de interação humana via computador ou smartphones. A internet diminui sensivelmente as barreiras comerciais existentes e vem revolucionando as formas como as organizações se relacionam com fornecedores, clientes e consumidores finais, tais como: acesso a canais de distribuição, barreiras alfandegárias, localização geográfica, economias de escala, transferência de capital, entre outros. Hoje temos todas as tramitações da cadeia de alimentos validada por meio virtual, com acompanhamento remoto ou presente de todas as suas etapas.

A grande oferta de tecnologias no mercado favorece a oferta de produtos substitutos de todas as origens do mundo e concorrência mais acirrada no mercado interno e externo (Amazon, Alibaba e outros). Para tanto, a indústria deve seguir investindo na pesquisa e desenvolvimento, buscando a inovação contínua, de forma a seguir viva neste mercado tão dinâmico.

A partir de 1 de janeiro de 2019 será obrigatória a aplicação do bloco K (EFD). Acompanhando as tendências tecnológicas e se aproveitando da velocidade da informação o governo estará fazendo acompanhamento mensal do arquivo de escrituração fiscal digital (EFD) via receita federal. Ele descarta a necessidade de armazenar documentos impressos, otimiza a fiscalização e o monitoramento, além de

facilitar o processo de entrega e está diretamente relacionado ao estoque e controle de produção, fornecendo informações em tempo real sobre a produção, insumos e estoque final já escriturado (com descontos de entradas e saídas). A implantação desses controles para as empresas demandará em 2018 cifras milionárias, embora sua contrapartida com uma boa aplicação do sistema seja de apurar melhor os rendimentos e custos de produção e gestão de estoques dos insumos e matérias-primas. Em caso de não atendimento ou erros de lançamentos, as empresas receberão multas mensalmente do governo federal (SAGE, 2018).

5.3 Cenários do Mercado e Produtos

No cenário atual, o mercado está desaquecido. No momento, o Brasil ainda vive uma crise econômica, mas também de oportunidades e de espaço para criatividade. Um mercado cada vez mais concentrado e com baixo poder de compra do consumidor, o mundo globalizado promove mudanças diariamente no âmbito competitivo, novos designs de produto, características sensoriais, produtos substitutos, novos entrantes e exigência dos consumidores por produtos diferenciados voltados para a tendência de funcionalidade e bem-estar, saudabilidade, praticidade, sustentabilidade e ética. O consumidor exige marcas fortes, consagradas e com presença obrigatória nas gôndolas, considerando muito o market share e preços competitivos permanentemente.

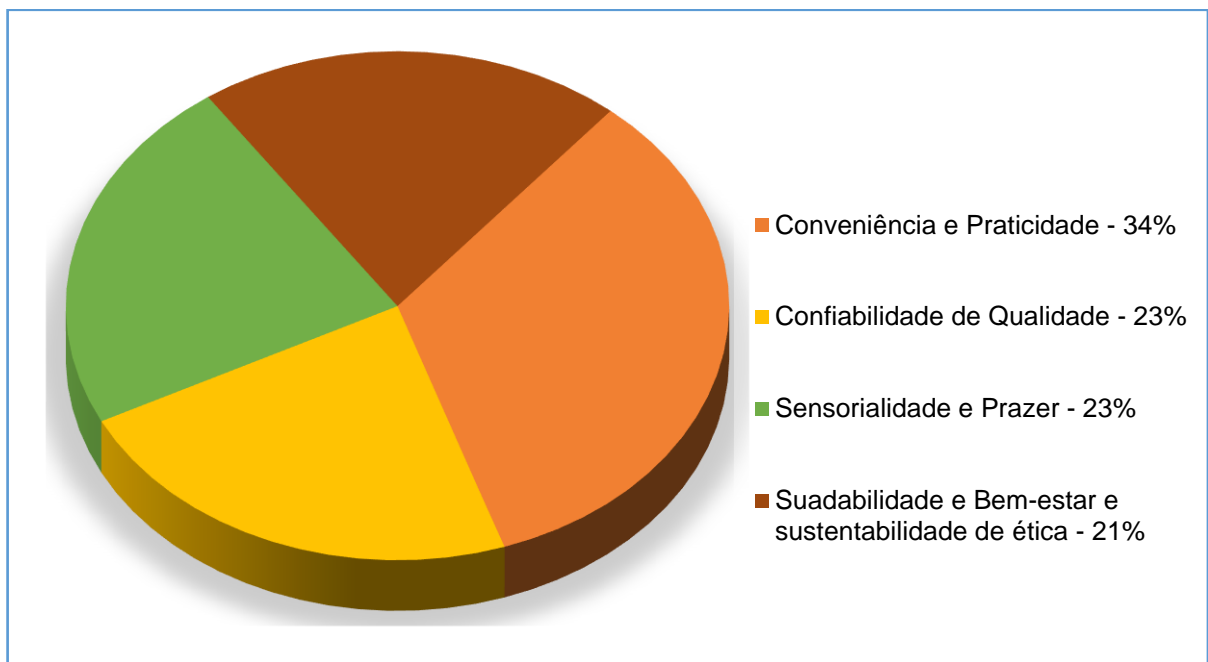
Nos últimos anos, antes da entrada da crise, no Brasil, segundo dados elaborados pela FGV (2011), as classes A, B e C tiveram um ingresso de 48,8 milhões de pessoas entre 2003 e 2009, sendo 13,1 milhões apenas entre 2009 e 2011, aumentando assim o poder de compra, ou seja, o dinheiro no bolso. Em contrapartida, a base da pirâmide social, formada pelas classes D e E foi reduzida de 96,2 milhões de pessoas em 2003 para 63,6 milhões até 2011, sendo que 9,7 milhões de pessoas migraram da base social para classes mais elevadas entre janeiro de 2009 e maio de 2011. As classes A, B e C fazem 63% das compras nos supermercados, enquanto a classe D e E 28%. Ambos as classes de clientes são alvo do mercado.

O crescimento das vendas no mercado varejista atraiu os olhos do exterior, com projetos de diversas multinacionais do ramo alimentício para vir investir e se instalar no Brasil, aumentando a concorrência. Porém o mercado outrora considerado

de grande potencial de crescimento estagnou e apresenta atualmente baixo crescimento nas vendas do varejo. Em função dessa realidade, as empresas do setor precisam estar atentas a novos fatores que tem influenciado a decisão de compra dos consumidores e, portanto, devem direcionar a oferta de alimentos por parte da indústria. O Brasil tem hoje uma forte aderência às tendências atitudinais de consumo de alimentos encontradas em outros países do mundo. As quatro tendências encontradas no Brasil estão divididas da seguinte forma (Gráfico 2 e Quadro 3):

- Conveniência e Praticidade
- Confiabilidade e Qualidade
- Sensorialidade e Prazer
- Saudabilidade e bem-estar e sustentabilidade e ética

Gráfico 2 – Atributos de qualidade mais relevantes na tomada de decisão dos consumidores em relação à compra de alimentos.



Fonte: Adaptado de INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2010.

Com relação ao comportamento de compra dos consumidores nos mercados, segundo estudo ITAL (2010), 28% da decisão de compra é motivada por preço/promoção, uma média de 26% por atributos de qualidade/saúde, 47% por ser gostoso ou saboroso e 59% devido a marca reconhecida, destacados no Quadro 3.

Quadro 3 - Brasil: principais fatores considerados na decisão de compra de alimentos industrializados.

FATOR DE DECISÃO DO CONSUMIDOR	HOJE	FUTURO
Ter marca que eu confio/ conhecida	59%	42%
Ser gostoso / saboroso	47%	31%
Ser mais nutritivo, ou seja, enriquecido com vitaminas	32%	33%
Ser um alimento de qualidade	29%	35%
Ser barato	28%	23%

Fonte: Adaptado de INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2010.

Quando falamos em futuro, os consumidores preveem que teremos mais informação e, com isso, maior conscientização por parte das pessoas. Conseqüentemente, eles acreditam que estarão mais preocupados com a qualidade de vida e com a saúde e, portanto, tenderão a valorizar aqueles produtos com mais atributos de qualidade. As marcas podem ter a sua importância relativa reduzida nesse futuro, em relação a outros atributos, principalmente aquelas que não estiverem alinhadas com as expectativas desse consumidor. Porém, continuarão sendo, destacadamente, o principal fator de decisão de compra.

Delloite (2016), destaca os fatores apresentados no Quadro 4, que mostram também o significado e as questões-chave para o consumidor associadas a cada um desses vetores, bem como as oportunidades para a indústria de alimentos.

Quadro 4 – Fatores direcionadores de decisão de compra de alimentos em evolução.

DIRECIONADOR	SIGNIFICADO	ASPECTO-CHAVE PARA O CONSUMIDOR	OPORTUNIDADE PARA A INDÚSTRIA
SAÚDE E BEM ESTAR	Sua definição inclui atributos variando de conteúdo nutricional para produção orgânica, ingredientes todos naturais ou menos ingredientes artificiais	Constitui o mais importante e complexo dos direcionadores em evolução. As considerações dos consumidores são amplas e tendem a variar ao nível de categoria	Empresas devem decodificar e dissecar as nuances das preferências do consumidor relacionadas a saúde e bem estar e, então, responder rapidamente
SEGURANÇA	Pode ser aplicada tanto aos atributos do produto (ausência de alergênicos e menos ingredientes), como aos atributos da empresa (rotulagem detalhada)	Segurança é considerada tanto no curto prazo (livre de tóxicos) como no longo prazo (ausência de cancerígenos) e, como resultado tem relação com saúde e bem-estar	Empresas devem ampliar sua definição de "segurança" para gerenciar e satisfazer o conjunto de expectativas dos consumidores
IMPACTO SOCIAL	Compreende atributos da empresa tais como fornecimento local, sustentabilidade, bem-estar animal e tratamento justo dos empregadores	O número de consumidores reportando forte preferência relacionada aos impactos sociais é pequeno, mas representa um grupo "barulhento" que pode agitar a opinião pública	Empresas devem identificar quais questões têm mais oportunidade ou representam os maiores riscos, e quando liderar ou seguir
EXPERIÊNCIA	Inclui layout e serviço das lojas no varejo, inovação no canal de distribuição, interação da marca e engajamento personalizado abrangendo todo processo de compra (pré, durante e pós)	Uma vez que as expectativas dos consumidores aumentam, a experiência além dos produtos ou serviços atuais podem elevar a satisfação, a confiança e a fidelidade	A indústria deve estar engajada com os consumidores, tanto diretamente, como em parceria com os varejistas
TRANSPARÊNCIA	Requer atributos dos produtos tais como rotulagem clara, certificações por terceiros confiáveis (por exemplo, ISO), e atributos da empresa como acesso e confiança	Consumidores querem acesso a muitos tipos de informações sobre produtos e marcas, e querem esse acesso em tempo real (websites, apps, outros)	Empresas devem reunir e fornecer acesso a todas as informações relevantes, e estarem preparadas para um engajamento em duplo sentido para promover confiança

Fonte: Adaptado de DELLOITTE, 2016.

Com a mudança relativamente rápida dos direcionadores da compra de produtos alimentícios por parte dos consumidores, observada recentemente, surgem novos desafios e oportunidades para a indústria e o varejo de alimentos, os quais trazem como consequência potenciais implicações (DELLOITTE, 2016):

- as decisões de compra dos consumidores serão baseadas em um mix de direcionadores tradicionais (sabor, preço e conveniência) e direcionadores em evolução;
- os gostos e preferências dos consumidores continuará a se fragmentar;
- o papel dos varejistas como influenciadores da decisão de compra dos consumidores é cada vez maior;
- empresas de menor porte e mais novas no mercado irão alavancar novas tecnologias, relacionamentos com terceiros e maior engajamento para ganhar a confiança do consumidor e competir;
- competidores maiores irão fazer ajustes para oferecer novas e únicas proposições de valor;

- o sucesso no mercado será determinado através da construção de vantagens competitivas orientadas por objetivos.

A saudabilidade e bem-estar é uma macrotendência que veio para ficar. No campo da alimentação, a cesta com produtos saudáveis cresce de forma constante, confirmando um comportamento de consumo voltado ao tema.

No Brasil, segundo pesquisa Nielsen (2016), 7 a cada 10 Brasileiros estão dispostos a pagar mais por produtos que tenham ingredientes desejados. Eles também têm disposição de pagar a mais por produtos que ofereçam, por exemplo, alta qualidade (57%), funcionalidade e performance superiores (50%), ingredientes orgânicos ou naturais (49%) e os ecologicamente corretos (48%).

São dados que lançam desafios às indústrias de alimentos e de bebidas para atender ao desejo dos consumidores que não ficam restritos a uma faixa etária, mas são presentes (e crescentes) em todas as gerações.

A aplicação do conceito de saudabilidade abre excelentes oportunidades para as indústrias movimentarem-se em diferentes frentes e em todas as categorias. As ações passam pela criação ou diversificação das linhas de produtos, reformulação das embalagens e comunicação nos rótulos. As movimentações no mercado global, com lançamento de produtos, têm explorado diferentes conceitos, como naturalidade, redução de negativos (açúcar e sódio, por exemplo) e aplicação de extratos e desidratados (DUAS RODAS, 2018).

5.4 Cenários Econômicos.

a) Balanço da economia internacional e nacional

Segundo infográfico FIERGS (2017), as condições favoráveis da economia internacional geraram impactos positivos sobre a demanda por exportações industriais brasileiras. A expectativa é de que o cenário bastante favorável no exterior em 2017 se mantenha em 2018. Ano de eleições no Brasil e de Copa do Mundo, 2018 vem com a expectativa de que a economia brasileira voltará a crescer, em continuidade à expansão iniciada no ano passado. A previsão do Informe Conjuntural da Confederação Nacional da Indústria (CNI), é que a inflação permaneça em baixa e abra espaço para redução de juros. Segundo o relatório, o crescimento da economia brasileira esperado é de 2,6% no ano, porém, com o alerta de que dependerá de

reformas estruturais no país e do equilíbrio das contas públicas. Para a indústria, a expansão deve ser de 3% – crescimento maior que o Produto Interno Bruto (PIB), o que não ocorria desde 2011. Essa recuperação deve ser impulsionada pelo aumento do consumo. O ciclo de crescimento brasileiro deve ter continuidade e será guiado pelo ritmo de recuperação do mercado interno. Entretanto, para que essa tendência tenha maior amplitude e duração, o País precisará avançar nas reformas que ampliarão a produtividade e a competitividade. A dificuldade de equilibrar as finanças públicas e a dívida crescente são restrições para que o Brasil gere um ambiente de maior otimismo e de impulsão aos investimentos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a massa de rendimento real do brasileiro deve ter aumento de 4,2%. Para a área de alimentos, o crescimento previsto para a produção física é de até 3% em 2018, que deve seguir o ritmo da expansão de 1,3% que ocorreu em 2017. A economia do Rio Grande do Sul acompanha a tendência da economia nacional. O estado teve três anos com o PIB em queda (2014 a 2016). Assim como no Brasil, a crise fiscal acentuou os estragos da crise econômica, acentuando as quedas recordes de produção da indústria e do aumento no número de desempregados.

b) Exportações Rio Grande do Sul

Uma das contribuições negativas mais relevante para o resultado da indústria veio da queda de 1,9% dos Produtos Alimentícios em 2016. A abertura dos dados mostra que o destaque negativo ficou por conta do farelo de soja (25,8%). Já, as vendas externas de carne cresceram 5,6% no ano, com destaques para a carne suína (+13,5%) e de frango (+5,1%), ambas in natura. Vale lembrar que o ano de 2017 ficou marcado pela chamada “Operação Carne Fraca” da Polícia Federal, cuja primeira fase foi deflagrada em março e que visava investigar esquemas de adulteração do produto. Como resultado, vários países embargaram a carne de 21 frigoríficos brasileiros – nenhum deles localizado no Rio Grande do Sul. Entretanto, outras nações optaram por bloquear a entrada, ainda que por pouco tempo, de toda a carne de origem brasileira. Os impactos sobre as exportações de carne do nosso estado foram sentidos principalmente em maio e junho (quedas de 9,9% e 13,9% em comparação com os mesmos meses de 2016, respectivamente). Já em 2017 houve a inversão dos resultados para indústria alimentícia no Rio Grande do Sul, com otimismo com relação as exportações para 2018 (FIERGS, 2017).

c) Indicadores reguladores da economia

- **SELIC:** A taxa Selic segue com reduções pelo COPOM e foi reduzida a 6,5% em corte do banco central em março de 2018, estando a mesma mantida até a última reunião do conselho fiscal de 31 de julho de 2018;
- **IPCA:** A estimativa para o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para 2018 é de 3,95%. Segundo IBGE (2018), o IPCA, a inflação oficial do país, fechou em 2017 com alta acumulada de 2,95%, resultado 3,34 pontos percentuais inferior aos 6,29% de 2016. É o menor número desde a taxa de 1998 quando ficou em 1,65%. Já o grupo Alimentação e Bebidas, com queda de 1,87% de impacto que conteve o índice geral de 2017, resultado bem inferior a 2016 que teve taxa anual deste segmento de 8,62% (IBGE, 2018).
- **INPC:** Segundo IBGE (2018), O Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC apresentou acumulado em 2017 de 2,07%, bem menor do que os 6,58% registrados em 2016 e a menor taxa acumulada no ano desde a implantação do Plano Real. Os alimentos tiveram variação de -2,70%, em 2016, os alimentos haviam apresentado alta de 9,15% (IBGE, 2018).
- **Risco País:** A agência de classificação de risco Standard & Poor's reduziu a nota de crédito da dívida soberana do Brasil de BB para BB-. Ao mesmo tempo, a perspectiva para o rating brasileiro foi elevada de negativa para estável. O Brasil perdeu o grau de investimento da S&P, uma espécie de "selo de bom pagador", em setembro de 2015. Desde então, a S&P e as outras duas principais agências, a Moody's e a Fitch, fizeram sucessivos cortes na nota do país. Com o novo rebaixamento feito pela S&P, o país fica três níveis abaixo do grau de investimento.
- **Crescimento do PIB em 2017:** 0,7 % ao final do ano. No âmbito externo o PIB mundial acelerou de 3,2% para 3,6%.
- **Formação do MERCOSUL:** gerou grande aumento da concorrência no ramo alimentício e crescimento das exportações de alimentos para Argentina;
- **Sistema Tributário:** Tributa toda a atividade produtiva e a sua comercialização, tem natureza cumulativa, aplica-se nas exportações e investimentos, gera guerra fiscal entre os estados e implicam 44 diferentes tributos sobre os alimentos. Uma reforma tributária é vital para a indústria de alimentos.

A seguir, análise das tendências, oportunidades e ameaças dos cenários capital/trabalho, cenário tecnológico, cenário mercado/produtos e cenário econômico (Quadro 5).

CENÁRIOS	TENDÊNCIAS	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
CAPITAL DE TRABALHO	Falta de mão de obra especializada.	Investir na formação dos colaboradores. Nova CLT.	Mercado buscando mão- de-obra especializada.
TECNOLÓGICO	Disponibilidade de tecnologias para linhas de produção.	Investimento em pesquisa e desenvolvimento e equipamentos modernos.	Concorrência com alta capacidade instalada. Implantação do Bloco K.
MERCADO PRODUTOS	Novos mercados. Alimentos funcionais, com saudabilidade, bem-estar, praticidade, sustentabilidade, garantia de qualidade e ética. Momento de criatividade.	Mercado institucional. Desenvolvimento de produtos funcionais.	Concorrência acirrada com empresas multinacionais consolidadas nesses conceitos.
ECONOMICOS	Alta do dólar. Baixa inflação e redução da taxa SELIC.	Aumento das exportações e maior competitividade.	Custo das matérias-primas e insegurança econômica pelo ambiente político. Eleições 2018.

Quadro 5 - Resumo dos principais cenários, tendências, oportunidades e ameaças para a indústria de alimentos.

6 Material e Métodos

O processamento das conservas de ervilha foi feito na linha de produção da empresa Conservas Oderich S/A Pelotas. As avaliações foram realizadas nos Laboratórios do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial (DCTA) da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel” (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas, e do Laboratório da Empresa Conservas Oderich S/A Pelotas.

6.1 Material

Foram usados grãos de ervilha seca importados da Argentina da safra 2017/2018. A composição geral básica dessa ervilha é: proteínas totais (24,55%), extrato etéreo total (1,25%), fibras totais (21,25%), carboidratos totais (50,85%), cinzas (2,10%), cálcio (32 mg/100g), magnésio (49 mg/100g), fósforo (126 mg/100g), ferro (1,9 mg/100g), potássio (203 mg/100g), ácido L-Ascórbico (15,6 mg/100g).

Como componentes da formulação, foram utilizados ervilha, água, açúcar, NaCl e KCl. Como embalagem primária foram utilizadas latas e tampas com verniz interno/externo (VEVEAL/VE – Dupla camada, Epóxi e Alumínio e cobertura de verniz epóxi externo). Como embalagens secundárias foram utilizadas caixas de papelão corrugado.

A inclusão de KCl foi motivada pelo fato de ser um sal que confere sabor salgado, e pelo fato de o potássio não ser um cátion relevante para o aumento da pressão arterial.

6.2 Processamento das ervilhas em conservas

O processamento da ervilha compreendeu as seguintes etapas (Figura 1):

Hidratação do grão: a ervilha seca foi colocada em tanques de 200L (cerca de 67 Kg/ tanque) e adicionada água fria até completar o seu volume total, permanecendo em hidratação de 8 a 12 horas;

Lavagem do grão: após o tempo de hidratação, os grãos foram transferidos para a bomba de abastecimento da linha, onde os mesmos foram transportados através de pressão de água até a peneira de seleção; neste momento foi realizada uma primeira lavagem. Após, passam por uma centrifuga perfurada, onde os grãos foram

peneirados. Nesta etapa são separadas as cascas, pedras e outras sujidades leves de campo, como folhas, vagens e outros.

Branqueamento: os grãos passaram pelo branqueador, onde ocorre a inativação enzimática, ficando sob ação de vapor, por um período de 3 a 5 min a uma temperatura de 95 °C. Na sequência do branqueamento, os grãos receberam um banho de água fria, sob aspensão, para serem resfriados;

Seleção: os grãos foram selecionados visualmente/manualmente, retirando quaisquer corpos estranhos (vegetais ou físicos) e grãos fora do padrão de cor;

Preparo da salmoura: A salmoura é preparada em sala específica para este fim. Em cada batelada é analisada a concentração de sal antes de liberar para a linha de produção. A salmoura é enviada até a linha de enlatamento através de encanamento de inox, passando por filtros para remoção de quaisquer corpos estranhos que possam estar presentes;

Lavagem das latas: As latas passaram por um lavador onde a lavagem foi realizada através de vapor úmido; as latas foram lavadas com a face aberta para baixo, facilitando a remoção de contaminantes, sendo imediatamente encaminhadas ao envase, por uma esteira transportadora.

Enlatamento: Os grãos de ervilha seguiram através de elevador até a enchadeira onde são envasados. Após o envase dos grãos, foi adicionada a salmoura. A temperatura de exaustão é monitorada, mantendo-a em no mínimo 75°C.

Recravação: As latas já envasadas (ervilha e salmoura) são direcionadas para a recravadeira onde é feito o fechamento hermético das mesmas;

Cestização: As latas foram acondicionadas em cestos metálicos de inox e conduzidas para as autoclaves.

Esterilização: Com auxílio de pontes rolantes, os cestos foram acondicionados nas autoclaves. Após o abastecimento da autoclave, foi dado o início do processo térmico que consiste das seguintes etapas: desaeração (remove o ar frio de dentro da autoclave deixando a temperatura uniforme em toda a parte interna), rampa (a temperatura interna da autoclave é elevada até a temperatura de processo), tempo (tempo mínimo de exposição do produto à temperatura determinada), resfriamento (fecha-se o vapor da autoclave, permitindo a entrada do ar comprimido para equilíbrio da pressão interna, sendo o ar comprimido substituído por água para realizar o resfriamento a pressão constante). No caso da Ervilha em conserva 200g, a temperatura e o tempo utilizados foram: 20 minutos a 118°C.

Secagem das latas: As latas foram retiradas dos cestos com auxílio de pistões, passaram por secador de latas e seguiram para rotulagem/ encaixotamento.

Rotulagem: As latas brancas seguem para rotulagem, que é feita por máquinas próprias. As latas litografadas seguem diretamente para encaixotamento. Neste momento também é colocado código de rastreabilidade do produto, incluindo a data de validade e lote, tanto na lata rotulada, quanto na litografada.

Encaixotamento: as latas rotuladas ou litografadas são encaixotadas e os fardos formados por filme termoencolhível. As informações de datas de validade e lote são impressas também na embalagem secundária quando utilizado caixa de papelão.

Paletização: As caixas ou fardos, são dispostas em *pallets* de madeira padrão.

Armazenamento do produto pronto: Os *pallets* montados e envolvidos por filmes *stretch*, são acondicionados em local próprio no depósito, no aguardo para expedição.

Expedição: As caixas ou fardos, são carregadas para seu destino final.

Abaixo fluxograma do processo da ervilha em conserva:



FIGURA 1 – Fluxograma do processamento de ervilha em conserva.

6.3 Tratamentos

Para atender aos objetivos e testar a hipótese, foram testados os seguintes tratamentos:

- Conserva padrão: Amostra controle com 1,60% de NaCl;
- Conserva 1: amostra elaborada com 1,12% de NaCl (30% de redução de NaCl);
- Conserva 2: amostra elaborada com 0,80% de NaCl (50% de redução de NaCl);
- Conserva 3: amostra elaborada com 0,40% de NaCl (75% de redução de NaCl);
- Conserva 4: amostra elaborada com 0,40% de NaCl (75% de redução de NaCl) e 0,4% de KCl (25% de adição de KCl);

Os tratamentos e as análises físico-químicas e sensoriais foram feitos em triplicata.

6.4 Métodos

Para analisar as conservas, como variáveis dependentes, se avaliou:

6.4.1 Cor

A cor dos grãos de ervilha processados foi determinada pelo sistema de cores CIE $L^*a^*b^*$ com equipamento Minolta. O resultado foi expresso nas escalas L (claro x escuro), a (verde x vermelho) e b (amarelo x verde).

6.4.2 pH

A determinação do pH foi feita com pHmetro digital de bancada, mensurando-se o pH diretamente na mistura decorrente da desintegração, com liquidificador, do conteúdo da lata de conserva de ervilha.

6.4.3 Textura

As propriedades de textura dos grãos de ervilha processados foram avaliadas em Texturômetro (Texture analyser TA-XT2, Texture Technologies Corp., UK) utilizando método de compressão com probe de 2mm de diâmetro. O texturômetro foi

conectado a um computador que registrava os dados através do programa de software XT.RA Dimension (v. 8, Texture Technologies Corp., Scarsdale, NY). O resultado da dureza foi expresso em Newtons (N).

6.4.4 Teor de Sódio e de Potássio

Para a determinação do teor de sódio e de potássio nas amostras, foram utilizadas 10 g de ervilha desintegradas, adicionada de 40mL de ácido nítrico; deixou-se em repouso por 12 horas; aqueceu-se gradativamente até 120°C; adicionaram-se 20mL de ácido perclórico; aumentou-se a temperatura gradativamente para 180°C; resfriou-se; completou-se o volume para 100mL com água ultrapura. A detecção e quantificação foram realizadas por fotometria de chama em espectrofotômetro de chama Perkin Elmer 303.

6.4.5 Ácido L-Ascórbico

10g de ervilhas desintegradas foram adicionados de 50 mL de ácido metafosfórico (5%). A análise de ácido ascórbico-L foi realizada em cromatografia líquida a 254 nm. Os resultados foram expressos em mg/100g.

6.4.6 Análise Sensorial

Na seleção dos julgadores para avaliação sensorial do produto, participaram 14 pessoas de ambos os sexos, com idade variando de 20 a 60 anos. Cada julgador recebeu cinco amostras dos tratamentos e avaliou em um intervalo de 15 minutos. As amostras foram elaboradas 30 dias antes do painel sensorial, garantindo o equilíbrio osmótico do produto. As amostras foram servidas em copos plásticos brancos, codificados com cinco letras (A, B, C, D e E), estando os julgadores em cabines individuais. As amostras e controle foram apresentadas de forma casualizada aos provadores, que foram instruídos a beber água mineral entre as amostras para limpar o palato e neutralizar o sabor. Os métodos empregados na análise sensorial foram:

Método discriminativo – teste de ordenação (ABNT, NBR 13170, 1994): As amostras devem ser ordenadas pelo julgador em ordem crescente de intensidade do

atributo sal. O atributo no teste em questão foi direcionado. O teste de ordenação não tem caráter quantitativo, isto é, apesar de classificar as amostras em ordem crescente ou decrescente de um dado atributo, este teste não quantifica a intensidade como em uma escala métrica. A avaliação estatística deve ser feita para verificar se há ou não diferença significativa entre amostras.

Método de afetivo – teste de preferência: O julgador manifesta sua preferência em relação ao produto que lhe é oferecido de acordo com seu emocional. O teste aplicado no painel sensorial foi o teste ordenação-preferência (ABNT, NBR 13170, 1994).

Método afetivo de escala hedônica estruturada de 9 pontos: O teste avalia a aceitação de um produto e é o método afetivo mais utilizado, com caráter quantitativo, que permite avaliar um atributo e inferir sobre a preferência entre vários tratamentos.

A ficha utilizada para coleta de dados com os métodos descritos está demonstrada na Figura 2.

AMOSTRA:	JULGADOR:	DATA:					
Você tem o hábito de consumir ervilhas?							
Você gosta de ervilha?							
Você está recebendo cinco amostras codificadas (A, B, C, D e E). Avalie cada uma, colocando-as em ordem crescente da intensidade do atributo SAL.							
PRIMEIRA	()						
SEGUNDA	()						
TERCEIRA	()						
QUARTA	()						
QUINTA	()						
Avalie as amostras em ordem crescente de preferência:							
	A ()	B () C () D () E ()					
COMENTÁRIO:							
Avalie cada uma globalmente com o grau de gostar e desgostar, utilizado a escala abaixo:							
9	gostei extremamente						
8	gostei moderadamente						
7	gostei regularmente						
6	gostei ligeiramente						
5	não gostei, nem desgostei						
4	desgostei ligeiramente						
3	desgostei regularmente						
2	desgostei moderadamente						
1	desgostei extremamente						
A	<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>						
B							
C							
D							
E							
COMENTÁRIOS:							

FIGURA 2 - Modelo de ficha para coleta de dados na avaliação sensorial dos tratamentos de ervilha em conserva. Fonte: (ABNT, NBR 13179/1994, 14141/ 1998).

7 Resultados e Discussão

A estratégia de elaboração de diferentes padrões de conserva de ervilha, para comparação ao padrão reconhecido pelo mercado consumidor, visou observar os aspectos qualitativos das amostras através das análises físico-químicas (tabela 1), assim como fazer sua caracterização sensorial (tabela 2).

Tabela 1 – Características físico-químicas das ervilhas em conserva produzidas com diferentes concentrações de NaCl e de KCl na salmoura.

TRATAMENTO/ VARIÁVEIS DEPENDENTES	pH	COR			TEXTURA (N)	ÁCIDO ASCÓRBICO (mg/100g)	SÓDIO (mg/100g)	POTÁSSIO (mg/100g)
		L	b	a				
Conserva padrão*	6,4ns**	44,0ns	-4,0ns	29,0ns	1,6ns	7,9ns	666,0 a	117,3 b
Conserva 1	6,3	43,7	-3,7	29,7	1,8	6,9	450,7 b	117,3 b
Conserva 2	6,5	43,3	-3,3	30,0	2,0	7,5	340,7 c	117,7b
Conserva 3	6,4	42,3	-4,7	26,0	2,0	8,0	186,0 d	119,3 b
Conserva 4	6,3	43,0	-4,0	28,0	2,0	7,7	188,3 d	181,7 a

* Conserva padrão: 1,60% de NaCl; conserva 1: 1,12% de NaCl (30% de redução de NaCl); conserva 2: 0,80% de NaCl (50% de redução de NaCl); conserva 3: 0,40% de NaCl (75% de redução de NaCl); conserva 4: 0,40% de NaCl (75% de redução de NaCl) e 0,4% de KCl.

** Médias, na mesma coluna, seguidas por letras minúsculas distintas, diferem entre si no nível de probabilidade de 95%. ns: não há diferença significativa entre as médias, nesse mesmo nível de probabilidade. Teste de Tukey.

O pH das conservas de ervilha foi de 6,3 a 6,5 (Tabela 1), não tendo sido afetado pelas alterações nas concentrações de NaCl ou pela substituição de NaCl por KCl. Esse resultado era esperado, uma vez que se está trabalhando com um grão conhecido por ter pH próximo à neutralidade e com bom potencial tamponante, por conter proteínas na composição físico-química (COOLEY et al., 1981; SEGNER et al., 1984). Da mesma forma, a coloração não foi alterada pelos tratamentos, mantendo-se, em todos os casos, com a coloração esverdeada escura. É amplamente conhecido que o tratamento térmico de vegetais que contêm clorofila altera a coloração com o processamento (MAKHLOUF et al. 1995), nesse caso inclusas as ervilhas em conserva (SHIN & BHOWMIK, 1995). Mas, aqui, nesse trabalho, o objetivo é comparar os produtos processados, nos quais a variável independente é o teor de NaCl e de KCl na formulação. Nesse caso, não houve interferência da concentração desses sais na coloração final das ervilhas enlatadas. Em relação à textura, se esperava que a redução da concentração de sal (NaCl) implicasse em alteração da textura dos grãos de ervilha. Isso não ocorreu, mantendo-se os grãos com valores entre 1,6 e 2,0 N. Esse resultado é relevante, pois a aceitabilidade de ervilhas, sejam elas verdes,

enlatadas ou congeladas, é dependente da textura (EDELLENBOS et al., 2001; CHAPMAN et al., 2010). Outra variável dependente que não foi afetada pelos tratamentos foi a concentração de ácido L-Ascórbico, que se manteve entre 6,9 e 8,0 mg/100g de ervilha. Do mesmo modo que a coloração, é sabido que o tratamento térmico reduz os teores de ácido L-Ascórbico em alimentos (NICOLI et al., 1997), mas não houve efeito das alterações de concentração de NaCl ou adição de KCl nas concentrações do precursor da vitamina C.

Desse primeiro grupo de variáveis (pH, coloração e concentração de ácido L-Ascórbico), se conclui que a redução da concentração de NaCl nas formulações e/ou a substituição parcial do NaCl por KCl, não interfere nesses atributos.

Por outro lado, dentro da lógica esperada, ao se reduzir o aporte de NaCl nas salmouras, houve menor inclusão de sódio nas ervilhas. Assim, as ervilhas do tratamento controle, que foram preparadas com salmoura com 1,6% de NaCl, se estabilizaram com 666 mg de Na/100g de ervilha, enquanto aquelas processadas em salmoura com 1,12% de NaCl, que representa uma redução de 30% no aporte desse sal, o teor de sódio nas ervilhas foi de 450,7 mg/100g. Assim, nesse comparativo, houve uma redução de 32,33% de Na, o que já enquadra essa conserva na categoria *light* em sódio. Quando se reduziu ainda mais a concentração de NaCl na salmoura para 0,8% e para 0,4%, o teor de Na nas ervilhas foi reduzido pra 340,7 e 186 mg/100g de ervilha, representando diminuições de 48,84% e de 72,07% no teor de sódio do produto final. Por fim, o teor de Na da Conserva 4 não diferiu daquele da Conserva 3, o que é coerente com o fato de que, em ambas, a concentração de NaCl da salmoura foi a mesma, excetuando-se o fato de que, na Conserva 4, combinou-se à adição de 0,4% de NaCl a adição de 0,4% de KCl.

No tocante ao teor de K nas ervilhas, só houve diferença significativa da Conserva 4, que é aquela que foi produzida com salmoura contendo adição de KCl, o que explica ter o teor médio de 181,7 mg/100g de ervilha, enquanto as demais ervilhas, que não receberam salmoura com KCl, se mantiveram com uma média geral de 117,9 mg/100g.

Tabela 2 – Resultados da análise sensorial das ervilhas em conserva.

Tratamento/variáveis dependentes	Aceitação	Preferência	Sabor salgado
Controle	7,7 a	1,6 c	5,0 a
Formulação 1	7,0 b	2,3 b	3,9 b
Formulação 2	6,8 b	2,5 b	3,0 c
Formulação 3	4,3 c	3,3 a	1,2 e
Formulação 4	3,8 d	3,5 a	2,0 d

Letras minúsculas distintas, na mesma coluna, indicam diferença significativa.

O grupo de provadores, ao avaliar as ervilhas das formulações testadas, destacou a formulação do tratamento Controle, que é a que contém 1,6% de NaCl na salmoura, como a mais aceita, com nota média final 7,7. Em seguida, as formulações 1 e 2 tiveram a mesma média (6,90), indicando que a redução da concentração de NaCl em 30% ou 50% gera o mesmo nível de aceitação. Na sequência, a conserva em que se reduziu 75% a concentração de NaCl, teve menor aceitação do que as anteriores, tendo atingido nota 4,3, e por fim, a conserva do tratamento 4, que combina NaCl e KCl atingiu o menor nível de aceitação, com média final 3,8.

Em avaliação sequencial, quando se solicitou que o grupo de provadores ordenasse as amostras por preferência, registrando com número 1 a conserva mais aceita, com 2 a segunda mais aceita, e assim por diante, ficou evidenciado que as ervilhas do tratamento Controle foram as preferidas, com média geral de 1,6. Em seguida, à semelhança do que ocorreu com o teste de aceitação, as formulações 1 e 2 vieram na sequência, não diferindo entre si, com média 2,4. Por fim, as conservas das formulações 3 e 4, formaram o grupo de menor preferência, com média 3,4.

Um dos provadores é portador de *diabetes Melitus* tipo 1, estando regularmente submetido a um controle nutricional que envolve redução de teores de açúcares, gorduras e sódio. Foi observado que a percepção sensorial do mesmo, frente as amostras de conserva de ervilha, foi distinta dos demais provadores na avaliação de preferência e aceitação. O indivíduo preferiu a amostra com redução de 75% de sal e ordenou na última posição a conserva de ervilha controle. O mesmo qualificou o atributo sabor salgado no mesmo ordenamento de grandeza que os demais provadores. Vale ressaltar, que o mesmo tem o hábito de consumo regular de ervilha em conserva.

Como a principal variável independente desse trabalho é a concentração de sal, NaCl ou NaCl+KCl, também se solicitou que a equipe de provadores ordenasse

as conservas por ordem decrescente em termos do atributo sabor salgado. Na média geral, a conserva do tratamento Controle obteve a maior nota, sendo percebida como a mais salgada. Em relação às demais, a ordem que sucedeu foi, da formulação 1,2, 4 e 3.

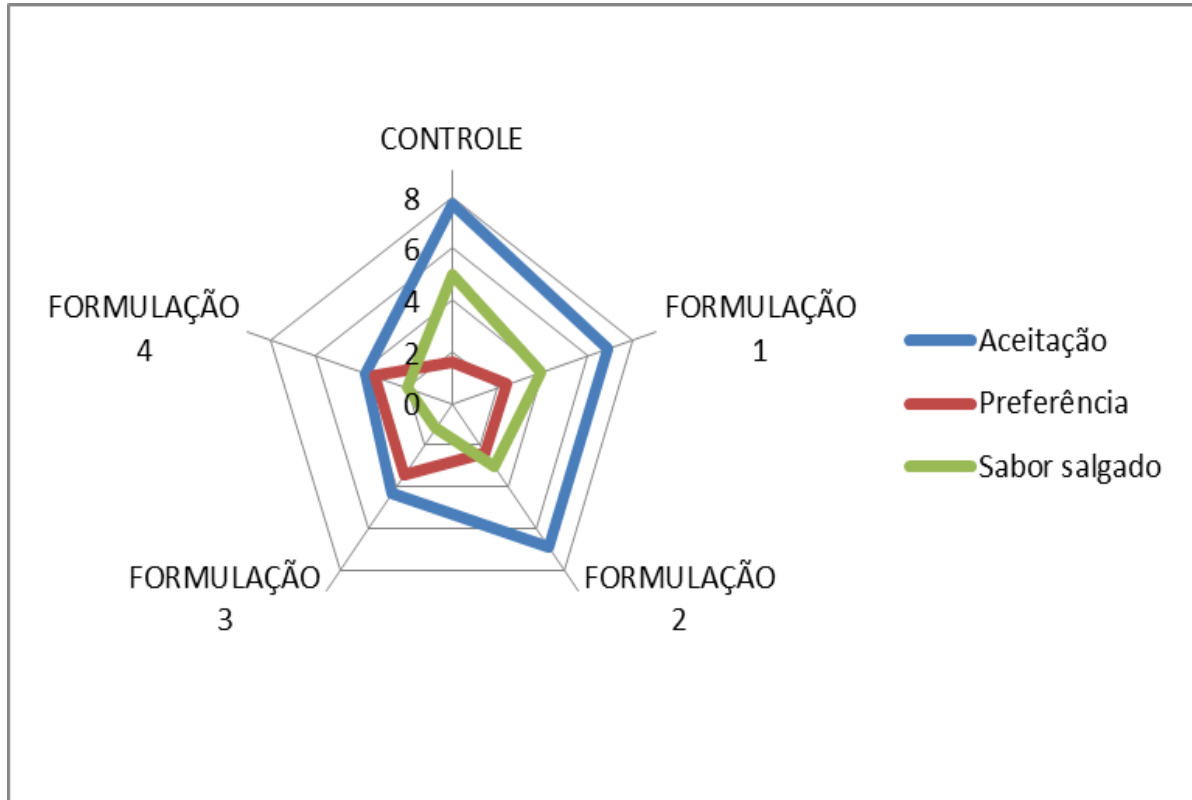


Gráfico 3 – Características sensoriais (aceitação, preferência e sabor salgado) de ervilhas em conserva produzidas com 5 concentrações de NaCl ou KCl.

O conjunto desses resultados de análise sensorial indica que, como esperado, a conserva de ervilha produzida com 1,6% de NaCl na composição da salmoura, foi a mais aceita, preferida e que manifestou maior intensidade do sabor salgado. Isso era esperado dentro da lógica da concentração de sal utilizada, e pelo fato de mais do que 90% dos provadores serem consumidores usuais de conserva de ervilha que tem essa concentração de NaCl. Em segundo lugar, as ervilhas da formulação 1 e 2, sem diferença estatística, se posicionaram em segundo lugar no que tange à aceitação e à preferência. Isso indica que se pode produzir a conserva de ervilha, reduzindo 50% da concentração de NaCl, ou seja, utilizar 0,8% de NaCl na salmoura, mantendo um produto com boa aceitação. Redução maior do que esse nível, ou seja, 75% de redução de NaCl e/ou uso de KCl resulta em produtos de menor aceitação e preferência. Aliás, os provadores relataram, ao avaliar o sabor salgado, que a

formulação 4 gerava sensações de amargor desagradável, indicando que, para conserva de ervilha, o uso desse sal (KCl) não seja recomendado.

8 Considerações finais e conclusão

Tem sido amplamente citado que a população está cada vez mais exigente quanto à qualidade dos alimentos. No contexto brasileiro, essa afirmativa só é verdadeira se o conceito de qualidade, direcionado a saudabilidade e funcionabilidade, estiver relacionado a preço baixo, à ampla oferta, boa aparência e praticidade. Quando se incluem outros atributos, como origem, valores sócio-culturais, certificações, propriedades nutricionais e funcionais, composição e segurança, as exigências não são marcantes, embora haja grupos de consumidores que deem elevado valor para atributos de sensorialidade e bem-estar. Mas, de modo geral, o consumidor nacional ainda não tem perfil de ser exigente quanto à qualidade de alimentos. Prova disso, é que o mercado de alimentos brasileiro ainda é demarcado por alimentos com elevado teor de açúcar, sódio e gorduras trans (ITAL, 2010).

Neste estudo, a temática abordada foi a concentração de sódio, oriundo do sal (NaCl), adicionado durante o processamento de um alimento de amplo consumo nacional, a ervilha em conserva. Estudo realizado por Sarno et al. (2013), baseado na conversão dos registros de aquisição de alimentos dos domicílios brasileiros por meio de tabelas de composição média ajustada para o consumo energético diário de 2000 calorias, pôs em evidência que o consumo diário per capita de sódio foi de 4,7g, ou seja, o equivalente a 11,8g de sal. Assim, por essa pesquisa, se observa que a população brasileira consome sódio/sal em níveis superiores à recomendação máxima diária da OMS, ou seja, 2,0g de sódio ou 5,0g de sal.

Outros estudos, com pesquisas descritivas transversais diretas, foram feitos em vários países (BOCHUD et al., 2012; BALDO et al., 2017; BROWN et al., 2009; ELLIOT & BROWN, 2007; WEBSTER et al., 2011). De modo geral, se observa que a origem da adição de sódio nas composições dos produtos varia em função dos países: principalmente via alimentos processados nos países menos desenvolvidos e da adição de sal no preparo dos alimentos nas residências, em países mais desenvolvidos. Mesmo assim, em praticamente todos os estudos, há evidência de que existe o habitual consumo excessivo de sódio pelas populações estudadas.

A relevância do tema consumo de sal vem ampliando seu debate e ações globais. Um total de 75 países agora tem uma estratégia nacional de redução de sal, mais que o dobro do número relatado em uma revisão similar feita em 2010. A maioria

dos programas é multifacetada e inclui engajamento do setor para reformular produtos, estabelecimento de teor de sódio metas para alimentos, educação do consumidor, esquemas de rotulagem da embalagem, tributação sobre alimentos com alto teor de sal e intervenções em instituições públicas. A ação legislativa relacionada à redução de sal, como metas obrigatórias, rotulagem da embalagem, políticas de aquisição de alimentos e tributação foram implementadas em 33 países. 12 países relataram reduções no consumo de sal da população, 19 reduziram o teor de sal nos alimentos e 6 relataram melhorias no conhecimento, atitudes ou comportamentos do consumidor relacionados ao sal (TRIEU et al. 2015).

O aumento do apoio para implementar estratégias de redução de sal nos países de baixa renda e avaliações robustas dos programas em andamento são imperativos para assegurar que a meta de redução de 30% no consumo médio de sal seja atingida até 2025, o que evitará milhões de mortes em todo o mundo.

É nesse contexto, que o Brasil, após o Fórum de alimentação saudável que ocorreu em novembro de 2010, efetivou um acordo entre ABIA (Associação Brasileira de Indústria de Alimentos) e Ministério da Saúde, definindo o compromisso de redução voluntária, gradual e sustentável do teor de sódio nos alimentos processados em quatro etapas, como contribuição das indústrias para a redução do consumo de sal (NaCl) no Brasil dos atuais 12g pessoa/dia (equivalente a 4.700mg de sódio) para menos de 5g pessoa/dia (equivalente a 2.000 mg de sódio) até o ano de 2020, o que representaria a retirada voluntária de um total 28.562 toneladas de sal do mercado brasileiro (BRASIL, 2010).

Da pesquisa experimental realizada neste trabalho, num delineamento simples, testaram-se, numa pesquisa experimental exploratória (dados não apresentados), concentrações de NaCl, no preparo de conservas de ervilha, e dessa etapa retiveram-se a conserva controle, que é o padrão da empresa, mais 4 formulações, com concentrações decrescentes de NaCl (100%, 70%, 50% e 25% da concentração padrão) e uma combinando redução de NaCl com suplementação de KCl. Desse estudo, se verificou que se reduzir 30 a 50% a concentração de NaCl da conserva resulta num produto com boa aceitação e preferência, com potencial de lançamento para o mercado, inclusive constando a distinção de produto light em sódio, sem ter-se detectado prejuízos tecnológicos em termos de coloração e textura do produto. O uso de KCl, como forma de reduzir o aporte de NaCl e manter o realce do sabor salgado, não se apresentou como alternativa de sucesso, tendo em vista que o

grupo de provadores detectou o sabor salgado, mas também relatou relativo amargor desagradável. É importante ressaltar que como o sal mais usado na dieta humana é de origem marinha, e também é a principal fonte de iodo, as reduções drásticas do aporte desse ingrediente nas formulações ou no preparo de alimentos, pode levar à deficiência desse íon (I). Assim, há que se pensar em alternativas para suplementação com iodo.

Assim, com esse trabalho, se traz uma contribuição prática, simples, através da qual, se propõe que a indústria use 0,8 Kg de NaCl/100L de no produto de equilíbrio final da ervilha em conserva, ao invés de 1,6 Kg de NaCl/100L frequentemente utilizados. Isso resulta numa redução de 561,4 mg de Na/100g de ervilha para 341,6 mg de Na/100g de ervilha. Essa redução tem a repercussão direta na dieta, tendo em vista que a ingestão de uma porção de 100 g dessas ervilhas na dieta diária, estaria comprometendo 17,1% do consumo máximo de sódio recomendado pela OMS, ao invés dos 31,0% da conserva convencional.

A estratégia para a inserção do produto no mercado é a etapa que está em análise na Empresa.

9 Referências

ABIA. **Coletiva de imprensa: ABIA divulga balanço do setor de alimentos e bebidas.** São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.abia.org.br/vsn/tmp_2.aspx?id=319. Acesso em: 27 abril de 2018.

ABIA. **NUMEROS DO SETOR.** São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.abia.org.br/vsn/anexos/balancacomercial2017.pdf>. Acesso em: 27 abril de 2018.

ABIA. **NUMEROS DO SETOR.** São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.abia.org.br/vsn/anexos/faturamento2017.pdf>. Acesso em: 27 abril de 2018.

ABIA. **Carta “Compromisso da Indústria da Alimentação para a Redução do Consumo de Sal/Sódio na Dieta da População Brasileira”.** São Paulo, 2010.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION WATER, ENVIRONMENT FEDERATION. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**, 19th ed. Washington, 1995. n. 3, p.83, 96-98.

BALDO, M.P.; FARIA, T.O.; MILL, J.G.. **Epidemiological aspects underlying the association between dietary salt intake and hypertension.** 2017. Human Health Handbooks: V.14, P. 399 – 413. Disponível em: <https://doi.org/10.3920/978-90-8686-853-7>.

BDO. **The Food and Drink Report.** United Kingdom, 2016. Disponível em: <https://www.criticaleye.com/inspiring/insights-servfile.cfm?id=4545>. Acesso em: 27 abril de 2018.

BOCHUD, M.; VIDAL, M.; BURNIER, M.; PACCAUD, F. Réduction de la consommation de sel: opportunité, impact et stratégies. **Revue Médicale Suisse**, 2012 11;8(348):1443-7. Disponível em: <https://www.revmed.ch/contentrevmed/download/117478/1163840+&cd=4&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 10 maio de 2018.

BOSTON CONSULTING GROUP - BCG. **Mercados pouco explorados: Descobrendo a classe C.** SÃO PAULO, 2002. Disponível em: <http://www.abmn.com.br/upload/congresso/material/14042014020439.pdf>. Acesso em: 10 maio de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de redução do sódio em alimentos processados.** Monitoramento do Plano de Redução do Sódio em Alimentos Processados, Produtos lácteos, refeições prontas (sopas) e produtos cárneos. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Redução de Sódio em Alimentos Processados.** Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acordo com a indústria reduziu 17 mil toneladas de sódio dos alimentos.** Brasília, 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/noticias/svs/28740-acordo-com-a-industria-reduziu-17-mil-toneladas-de-sodio-dos-alimentos>. Acesso em 06 de maio de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde monitora a redução do sódio em alimentos processados.** Brasília, 2017. disponível em: <http://mds.gov.br/caisan-mds/noticias/2017/setembro/ministerio-da-saude-monitora-a-reducao-do-sodio-em-alimentos-processados>. Acesso em 06 de maio de 2018.

BROWN, I.J.; TZOULAKI, I.; CANDEIAS, V.; ELLIOTT, P.; **Salt intakes around the world: implications for public health**, International Journal of Epidemiology. 2009. V.38, N.3, P.791–813. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ije/dyp139>.

CAPPUCCIO, F.P.; CAPEWELL, S.; LINCOLN, P.; MCPHERSON, K. **Policy options to reduce population salt intake.** BMJ. 2011;343:d4995.

CHAPMAN J.S., JEFFERIES L.K., PIKE O.A. Sensory and nutritional quality of split peas (*Pisum sativum*) stored up to 34 y in residential storage. **Journal Food Science**, 2010. v. 5, n. 2, p. 162 – 166. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1750-3841.2010.01540.x>. Acesso em: 24 de abril de 2018.

CNI. **Modernização Trabalhista**. Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.portaldaindustria.com.br/relacoesdotrabalho/media/o_portal/MODERNIZACAO%20TRABALHISTA_WEB%20\(1\).pdf](http://www.portaldaindustria.com.br/relacoesdotrabalho/media/o_portal/MODERNIZACAO%20TRABALHISTA_WEB%20(1).pdf). Acesso em: 10 maio de 2018.

COOLEY, M. A.; RAO C. Y.; LEE J.; KATZ H. J. A Kinetic Study of the Loss of Vitamin C, Color, and Firmness During Thermal Processing of Canned Peas. **Journal of food Science**, 1981. p. 636-637. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2621.1981.tb04929.x>. Acesso em 12 de junho de 2018.

DELLOITTE. **Capitalizing on the shifting consumer food value equation**. United Kingdom, 2016. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/us-fmi-gma-report.pdf>. Acesso em: 27 abril de 2018.

DUAS RODAS FLAVORS & BOTHANICALS. **6 formas de aplicar a saudabilidade na indústria de alimentos e bebidas**. Jaraguá do Sul, Santa Catarina, 2018. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F40578%2F15234707960328_DuasRodas_Ebook_corrigido.pdf. Acesso em: 24 abril de 2018.

EDELENBOS, M.; THYBO, A.; ERICHSEN, L.; WIENBERG, E.; ANDERSEN, L. Relevant measurements of green pea texture. **Journal of food quality**. Dinamarca, 2007. v.24, n.2, p. 91 - 110. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1745-4557.2001.tb00594.x>. Acesso em 24 de junho de 2018.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. **Assessing Global Market Suitability for Food**. United Kingdom, 2016. Disponível em <http://www.euromonitor.com/assessing-global-market-suitability-for-food/report>. Acesso em: 27 abril de 2018.

FEIX, R. D.; LEUSIN, JÚNIOR S.; AGRANONIK, C. Painel do Agronegócio no Rio Grande do Sul 2017. **Fundação de Economia e Estatística** - Centro de Estudos Econômicos e Sociais, Núcleo de Estudos do Agronegócio, Porto Alegre, 2017.

FERREIRA, V.L.P.; ALMEIDA, T.C.A.; PETTINELLI, M.L.C.V.; SILVA, M.A.A.P.; CHAVES, J.B.P.; BARBOSA, E.M.M. Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos. **Manual: série qualidade**. Campinas, 2000. SBCTA, 127p.

FIERGS. **Balanco 2017 e perspectivas 2018 da economia**. Unidade de estudos econômicos, Porto Alegre, 2017. Disponível em: http://www.fiergs.org.br/sites/default/files/balanco_2017_final.pdf. Acesso em: 03 maio de 2018.

FOOD STANDARDS AGENCY – FSA. **Salt Reduction Targets for 2017**. FSA, Public Health England, Londres, 2017. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/604338/Salt_reduction_targets_for_2017.pdf. Acesso em: 10 de maio de 2018.

GULARTE, M. A. **Manual de análise sensorial de alimentos**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2002. 59p.

GUSTAVO DE BRITO LIMA, M. I. Avaliação da Adição de Cloreto de Cálcio e do Tempo de Hidratação no Aspecto Visual de Ervilha em Conserva. **Revista de Ciências Ambientais e da Saúde**. 2008.35(2), 269-280.

HE, F.J.; MACGREGOR, G.A. **A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes**. J Hum Hypertens. United Kingdom, 2009;23(6):363–84.

HUNTER ASSOCIATES LABORATORY, INC. (S.D.). **Measuring color using Hunter L, a, b versus CIE 1976 L*a*b***. Disponível em: <https://www.hunterlab.com/pt/an-1005-4888.pdf>. Acesso em: 27 abril de 2018.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 4ª ed. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, Brasil, 2008. 112pp.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - IDEC. **Redução de sódio em alimentos: Uma análise dos acordos voluntários do Brasil**. Cadernos Idec – Série Alimentos – Volume 1. São Paulo, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - IBGE. IPCA sobe 0,44% em dezembro e fecha 2017 em 2,95%. Brasília, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/19447-ipca-sobe-0-44-em-dezembro-e-fecha-2017-em-2-95.html>. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - IBGE. **Pesquisa industrial anual - PIA produto** - Tabela 5806 - Produção e vendas dos produtos e/ou serviços industriais, segundo as classes de atividades e os produtos - Prodlist Indústria. 2015. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5806#resultado>. Acesso em 27 de abril de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**: análise da disponibilidade domiciliar e estado nutricional no Brasil. Coordenação de índices de preços. Brasília, 2004.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - ITAL. **Brasil Food Trends 2020**. ITAL/FIESP. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.alimentosprocessados.com.br/arquivos/Consumo-tendencias-e-inovacoes/Brasil-Food-Trends-2020.pdf>. Acesso em 10 de maio de 2018.

KARPPANEN, H.; KARPPANEN, P.; MERVAALA, E. Why and how to implement sodium, potassium, calcium, and magnesium changes in food items and diets? **Journal of Human Hypertension**, 2005. p. 10 - 19. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/1001955>. Acesso em 14 de julho de 2018.

LEUNG, H.K.; LATHROP, P.J. Rates of ascorbic acid degradation during thermal processing of canned peas. **Journal of Food Science**, Washington, 1980. V.45, N.1, p. 152-153. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2621.1980.tb03895.x>. Acesso em 24 de junho de 2018.

LIEM, D.G.; MIREMADI, F.; KEAST, R.S.J. **Reducing Sodium in Foods: The Effect on Flavor**. MDPI, Ed. Nutrients, Basel, 2011. pp. 694 - 711. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257639/citedby/>. Acesso em 24 de junho de 2018.

MAKHLOUF, J.; ZEE, J.; TREMBLAY, N.; BÉLANGER, A.; MICHAUD, M.H.; GOSSELIN, A. Some nutritional characteristics of beans, sweet corn and peas (raw, canned and frozen) produced in the province of Quebec. **Food research international**. Quebec, 1995. V. 28, n.3, p. 253 – 259. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0963996995000079>. Acesso em 24 de junho de 2018.

NERI, M. C. Os emergentes dos emergentes: Reflexões globais e ações locais a nova classe média brasileira. **FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.cps.fgv.br/cps/bd/nbrics/NBrics_Pesquisa_neri_fgv.pdf. Acesso em 24 de junho de 2018.

NI MHURCHU, C.; CAPELIN, C.; DUNFORD, E.K.; WEBSTER, J.L.; NEAL, B.C.; JEBB, S.A. Sodium content of processed foods in the United Kingdom: analysis of 44,000 foods purchased by 21,000 households. **The American Journal of Clinical Nutrition**. 2011. v.93, p. 594–600. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3561609/>. Acesso em: 14 de abril de 2018.

NICOLI, M. A.; [ANESE, M.](#); [PARPINEL, M.T.](#); [FRANCESCHI, S.](#); [LERICI, C.R.](#) Loss and/or formation of antioxidants during food processing and storage. **Cancer Letters**, 1997. V.114, n.1-2, p. 71 - 74. Disponível em: [https://www.cancerletters.info/article/S0304-3835\(97\)04628-4/abstract](https://www.cancerletters.info/article/S0304-3835(97)04628-4/abstract). Acesso em 24 de junho de 2018.

NIELSEN. **Estudo global: o que há em nossa comida e nossa mente? Alimentação Saudável.** Cotia, São Paulo 2016. Disponível em: <http://www.nielsen.com/br/pt/insights/reports/2016/O-que-ha-em-nossa-comida-e-mente.html>. Acesso em 04 de abril de 2018.

NIELSEN. **Quase 7 em cada 10 brasileiros estão dispostos a pagar mais por alimentos e bebidas que não contêm ingredientes indesejáveis. Tendências Globais.** Cotia, São Paulo 2016. Disponível em: <http://www.nielsen.com/br/pt/press-room/2016/Quase-7-em-cada-10-brasileiros-estao-dispostos-a-pagar-mais-por-alimentos-e-bebidas-sem-ingredientes-indesejaveis.html>. Acesso em 04 de abril de 2018.

ODERICH, Carlos Adolfo, **Estudo de caso com ênfase em estratégia empresarial empresa: Conservas Oderich S/A**, 2011, 50 fl. Trabalho de conclusão de curso (MBA), Gestão Empresarial, FGV. Pelotas, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Creating an enabling environment for population-based salt reduction strategies.** 2010. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44474/9789241500777_eng.pdf?sequence=1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **A comprehensive global monitoring framework including indicators and a set of voluntary global targets for the prevention and control of noncommunicable diseases.** 2012. Disponível em: http://www.who.int/nmh/events/2012/discussion_paper2_20120322.pdf?ua=1. Acesso em 07 de maio de 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Reducing Salt Intake in Populations. **In Proceedings of the WHO Forum and Technical Meeting**. Paris, 2006. Geneva, Switzerland, 2007. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43653/9789241595377_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 07 de maio de 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Prevenção das doenças cardiovasculares na América através da redução do consumo de sal para toda a população**. Washington, 2011. Disponível em: <http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=21486&Itemid=270&lang=en>. Acesso em: 15 abril de 2018.

PENNA, E.W. 1999. **Desarrollo de alimentos para regimenes especiales**. In: MORALES, RH; TUDESCA, MV. Optimizacion de formulaciones. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia 1999.

SAGE. Bloco K 2018: saiba o que é e os novos prazos desta obrigação. Brasil, 2018. Disponível em: <<https://blog.sage.com.br/o-que-e-bloco-k-prazos/>>. Acesso em: 27 de abril de 2018.

SARNO, F.; CLARO, R.M.; LEVY, R.B.; BANDONI, D.H.; MONTEIRO, C.A. **Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009**. Revista Saúde Pública 2013. v.47, n.3, p.571-578

SEGNER, W. P. Estados Unidos, Patente Nº 4473591, 1984. Disponível em: <http://www.freepatentsonline.com/4473591.html>.

SEONGGYUN SHIN, S. R. Thermal kinetics of color changes in pea puree. **Journal of food engennering**, 1993. p. 77 - 86. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0260877494P16092#!>. Acesso em 24 de maio de 2018.

TAORMINA, P. J. Implications of Salt and Sodium Reduction on Microbial Food Safety. **Critica Reviews in food science and nutrition**. 2010. P. 209 - 227. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10408391003626207>. Acesso em: 24 de junho de 2018.

SARNO, F.; CLARO, R.M.; LEVY, R.B.; BANDONI, D.H.; MONTEIRO, C.A. Estimativa de consumo de sódio pela população brasileira, 2008-2009. **Revista Saúde Pública** 2013. v.47, n.3, p.571-578.

TRIEU, K.; NEAL, B.; HAWKES, C.; DUNFORD, E.; CAMPBELL, N.; RODRIGUEZ FERNANDEZ. R.; **Salt Reduction Initiatives around the World – A Systematic Review of Progress towards the Global Target**. PLoS ONE, 2015. 10(7): e0130247. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130247>. Acesso em 24 de maio de 2018.

WEBSTER, J.L.; DUNFORD, E.K.; HAWKES, C.; NEAL, B.C. **Salt reduction initiatives around the world**. Journal Hypertens. 2011. v.29(6):1043–50. Disponível em: https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2011/06000/Salt_reduction_initiatives_around_the_world.3.aspx. Acesso em 24 de maio de 2018.