

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Nutrição

Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos



Dissertação

Avaliação da Qualidade dos Doces Tradicionais de Pelotas com selo de  
Indicação Geográfica: composição centesimal, qualidade sanitária e  
interferência do Programa Alimento Seguro (PAS)

Virgínia de Jesus da Silva

Pelotas, 2015

Virgínia de Jesus da Silva

Avaliação da Qualidade dos Doces Tradicionais de Pelotas com selo de  
Indicação Geográfica: composição centesimal, qualidade sanitária e  
interferência do Programa Alimento Seguro (PAS)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Nutrição e Alimentos da  
Faculdade de Nutrição da Universidade Federal  
de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do  
título de Mestre em Nutrição e Alimentos

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Arocha Gularte

Co-orientador: Prof. Dr. Eliezer Ávila Gandra

Pelotas, 2015

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

S586a Silva, Virgínia de Jesus da

Avaliação da qualidade dos doces tradicionais de Pelotas com selo de indicação geográfica : composição centesimal, qualidade sanitária e interferência do Programa Alimento Seguro (PAS) / Virgínia de Jesus da Silva ; Márcia Arocha Gularte, orientadora ; Eliezer Ávila Gandra, coorientador. — Pelotas, 2015.

95 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Plano de segurança dos alimentos. 2. Associação de palavras. 3. Análise sensorial. 4. Selo de indicação geográfica. I. Gularte, Márcia Arocha, orient. II. Gandra, Eliezer Ávila, coorient. III. Título.

CDD : 641.1

Elaborada por Aline Herbstrith Batista CRB: 10/1737

Virgínia de Jesus da Silva

Avaliação da Qualidade dos Doces Tradicionais de Pelotas com selo de  
Indicação Geográfica: composição centesimal, qualidade sanitária e  
interferência do Programa Alimento Seguro (PAS)

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa:

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Arocha Gularte. Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial pela Universidade Federal de Pelotas (orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia de Mello Luvielmo. Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kelly Lameiro Rodrigues. Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial pela Universidade Federal de Pelotas

---

Prof. Dr. Eliezer Ávila Gandra. Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial pela Universidade Federal de Pelotas (co-orientador)

## Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu amiguinho de quatro patas, Tobinho. Ele esteve ao meu lado em todo o tempo, me ajudando da melhor forma possível. Com seu amor imenso, ficará para sempre na minha memória.

## **Agradecimentos**

Primeiramente a Deus, que me permitiu chegar até aqui e me sustenta a cada passo que dou.

Aos meus pais, que me incentivaram durante toda a minha jornada educacional, me dando suporte material, psicológico e sentimental para que eu pudesse me desenvolver.

As minhas avós por todo o amor, carinho e apoio, perto ou longe sei o incentivo que vocês me dão e valorizo muito.

Ao meu marido, que sempre está ao meu lado, me incentivando, apoiando, sendo minhas pernas quando penso em desistir, sempre sonhando meus sonhos.

Ao meu cachorrinho (filho de quatro patas) que, infelizmente faleceu precocemente durante a finalização do meu trabalho, mas que me encheu de ótimas recordações me “auxiliando na redação da dissertação”, cuidando de mim todo o tempo, cheio de amor.

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Arocha Gularte, que nunca desiste de mim, que me ensina em todo o tempo, muito além do profissional, mas como exemplo de vida.

Ao meu co-orientador, Prof. Dr. Eliezer Ávila Gandra, por ser este profissional excelente, sempre valorizando meu trabalho.

A Laura, do laboratório de Microbiologia de Alimentos e a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mirian Galvão pelos auxílios práticos, as técnicas Rosi e Joana por me darem uma força no laboratório de Bromatologia, as meninas bolsistas Andressa e Bruna, a minha colega Júlia Nickel, por serem ótimas companheiras de trabalho.

A minha amiga Ilone que voltou aos tempos de Química de Alimentos me auxiliando no trabalho de campo.

Enfim, a todos que me ajudaram de forma direta e indireta, muito obrigada!

## Epígrafe

“Porque Dele e por Ele, e para Ele, são todas as coisas; glória, pois, a Ele eternamente. Amém.”

Romanos 11:36

## Resumo

SILVA, Virgínia de Jesus da. **Avaliação da Qualidade dos Doces Tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica: composição centesimal, qualidade sanitária e interferência do Programa Alimento Seguro (PAS)**. 2015. 95f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2015.

A produção de doces na cidade de Pelotas, RS é antiga e tradicional, o que a tornou conhecida como a “Capital Nacional do Doce”. Ainda hoje, esta produção ocorre de forma artesanal e não existe uma forma sistemática de controle para assegurar a qualidade sanitária destes produtos. O Programa Alimento Seguro (PAS) tem a finalidade de reduzir os riscos de contaminação dos alimentos, reduzindo o risco das Doenças Transmitidas por Alimentos aos consumidores. Este estudo objetivou avaliar a qualidade dos doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica (IG) quanto à composição centesimal, qualidade sanitária e interferência do PAS sobre estes parâmetros. Verificou-se a conformidade com a legislação vigente destas empresas aplicando *check list*. Foi realizada a avaliação sensorial dos doces tradicionais para verificar qual o preferido entre os consumidores. As caracterizações microbiológicas foram realizadas conforme as metodologias descritas em APHA (2001) e a composição centesimal conforme Adolf Lutz (2010). A avaliação microbiológica, em geral, apresentou resultados de acordo com a legislação vigente, exceto em três amostras. Após intervenção realizada, onde foram feitas adequações das condições higiênico-sanitárias da empresa B, foram coletadas novas amostras e foi possível a comprovação da influência positiva desta intervenção. O PAS influenciou positivamente com relação à melhoria das condições higiênico-sanitárias da empresa A, que possui o programa, além de auxiliar na identificação de pontos de controle necessários. Com relação à composição centesimal, estas diferem conforme a formulação, porém estas mudanças são amparadas pelo regulamento técnico dos produtores e o PAS não exerceu nenhuma influência, pois o fato de possuir o selo de IG já impõe regras para a produção dos doces e registro das matérias-primas utilizadas na fabricação.

**Palavras-chave:** Plano de segurança dos alimentos, associação de palavras, análise sensorial, selo de indicação geográfica.



## Abstract

SILVA, Virgínia de Jesus da. **Influence of Food Insurance Program in Quality Traditional Candy Production Pelotas**, 2015. 95p Dissertation (Master of Nutrition and Food) – Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2015.

The production of sweets in the city of Pelotas, Brazil is old and traditional, which became known as the "National Sweet Capital". However, this production occurs by hand and there is no systematic control to ensure the health quality of these products. The Safe Food Program (SAP) aims to reduce food contamination risks, reducing the risk of Foodborne Diseases consumers. This study aimed to evaluate the quality of traditional sweets of Pelotas Geographical Indication seal (IG) as to their composition, quality healthcare, and interference of PAS on these parameters. There was compliance with current legislation these companies applying checklist. Sensory evaluation of traditional sweets was performed to verify the preferred among consumers. The microbiological characterizations were performed according to methods described in APHA (2001) and the chemical composition as Adolf Lutz (2010). The microbiological evaluation, in general, was compared according to the current legislation, except in three samples. After the intervention performed, where adjustments were made of hygienic and sanitary conditions of the company B, were collected new samples and proof of the positive influence of this intervention was possible. PAS positive influence with respect to the improvement of sanitary conditions of the enterprise, which has the program, and help identify necessary control points. With respect to composition, they differ depending on the formulation, but these changes are supported by the technical regulation of producers and PAS did not exert any influence, because the possession of a GI seal already imposes rules for the production of sweet and recording raw materials used in manufacturing.

**Key-words:** Food safety plan, word association, sensory analysis, geographical indication seal.

## Lista de Figuras

Figura 1	Doces Tradicionais de Pelotas com IG.....	18
Figura 2	Média das notas atribuídas pelos consumidores para os Doces Tradicionais de Pelotas com selo de IG.....	69

## Lista de Tabelas

Tabela 1	Empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas, com selo de Indicação Geográfica e variedades produzidas.....	66
Tabela 2	Classificação das empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica conforme check list da RDC nº 275 de 2002.....	67
Tabela 3	Formulação dos quindins <i>diet</i> e tradicional.....	71

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
IG	Indicação Geográfica
DTAs	Doenças Transmitidas por Alimentos
PAS	Programa Alimento Seguro
POPs	Procedimentos Operacionais Padronizados

## Sumário

1. Introdução.....	13
2. Revisão de literatura.....	16
2.1. História do Doce Tradicional de Pelotas.....	16
2.2. Alimento Seguro.....	19
2.3. Programa Alimento Seguro.....	21
3. Projeto de Pesquisa.....	24
4. Relatório de campo.....	66
4.1. Pesquisa das empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas e quais os doces produzidos.....	66
4.2. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das empresas produtoras de doces tradicionais.....	67
4.3. Identificação do doce tradicional mais preferido entre os consumidores.....	68
4.4. Avaliação microbiológica dos ambientes de preparo.....	69
4.5. Elaboração de quindim <i>diet</i> a base de frutose e avaliação sensorial.....	70
5. Artigo 1: Avaliação microbiológica dos doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica.....	73
6. Artigo 2: Caracterização físico-química dos doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica e avaliação sensorial de quindim com e sem selo.....	78
7. Considerações finais.....	88
Referências.....	90

### 1. Introdução

A cidade de Pelotas, localizada ao sul do Rio Grande do Sul/Brasil, é conhecida pela tradicional fabricação de doces com qualidade diferenciada, excelência e exclusividade (MAGALHÃES, 2001; MARCHI, et al 2009), tornando essa produção um patrimônio imaterial, fundado sobre a tradição e transmitindo, sobretudo, oralmente ou pela produção desses saberes e fazeres (FERREIRA, CERQUEIRA e RIETH, 2008).

No ano de 2011, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) concedeu o selo de Indicação geográfica (IG) para 14 variedades de doces produzidos na cidade de Pelotas, sendo estes o Amanteigado, Bem Casado, Beijo de Coco, Broa de Coco, Camafeu, Fatias de Braga, Ninho, Olho-de-sogra, Panelinha, Papo de Anjo, Pastel de Santa Clara, Queijadinha, Quindim e Trougha de Amêndoas.

O selo de IG possui o objetivo de estabelecer qualidade e determinar características para os produtos de acordo com a região onde é produzido, sendo uma ferramenta de valorização de produtos tradicionais, possuindo duas funções em principal: agregar valor ao produto e proteger a região produtora (GIESBRECHT, et al. 2014). Para possuir o selo de IG, as fábricas produtoras de doces passaram por uma inspeção do Conselho Regulador, este representa a Associação dos Produtores de Doces de Pelotas, e é composto por duas associadas, um representante da Embrapa e outro da Universidade Federal de Pelotas, que avaliaram documentação, higiene das instalações, qualidade dos ingredientes e características sensoriais dos doces (SEBRAE, 2011).

No Brasil, como consequência da industrialização em larga escala, a noção de qualidade dos alimentos, balizada pela legislação, foi desenvolvida levando-se em conta a realidade das grandes estruturas e da produção em larga escala, atreladas ao cumprimento das exigências sanitárias como meio para garantir a segurança dos alimentos. Em relação aos produtos tradicionais, a qualidade se relaciona principalmente a aspectos culturais, vinculados à cultura e à origem dos produtos, antes de atender a critérios normativos (CRUZ e SCHNEIDER, 2010).

O conceito de qualidade de alimentos, em geral, está relacionado com a satisfação do consumidor com relação às características sensoriais,

embalagem, preço e disponibilidade dos produtos, sendo muitas vezes desconhecidas as condições necessárias para tornar os alimentos seguros, quando se refere aos aspectos relacionados à influência deste alimento sobre a saúde do consumidor (SILVA, 2006). No entanto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispõe de resoluções que norteiam a produção de alimentos seguros, sendo elas a RDC nº 275 de 2002 onde se encontram os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) e uma lista de verificação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) na qual são avaliadas as condições higiênico-sanitárias de empresas produtoras de alimentos (BRASIL, 2002) e a RDC nº 12 de 2001 que estabelece padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determina os critérios para conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano (BRASIL, 2001).

O Programa Alimento Seguro foi desenvolvido a partir da portaria 1.428 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1993) para garantir a segurança na produção de alimentos, sendo recomendado por vários organismos internacionais, como a Organização Mundial de Saúde (RÊGO, 2004). O PAS tem por objetivo reduzir os riscos de contaminação dos alimentos, reduzindo o risco das Doenças Transmitidas por Alimentos aos consumidores. Sua missão é ser instrumento de proteção à vida e a saúde contra doenças provocadas pela contaminação dos alimentos, incluindo os aspectos relacionados à qualidade nutricional e de vida, extensivo a alimentação e bem estar animal e esforços para a sustentabilidade ambiental, atuando com foco no desenvolvimento tecnológico e profissional, na educação da população e capacitação das empresas da cadeia dos alimentos e de rações, para a conformidade com os requisitos legais e comerciais (GUEDES, 2008).

De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Brasil (SVS, 2013), a região Sul é a segunda maior acometida por surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), totalizando 38,9%, sendo 9% transmitidas por doces e sobremesas. Estudar a qualidade final dos doces tradicionais de Pelotas com selo de IG, é de grande importância devido o consumo pela população, principalmente após a certificação com o selo de IG, quando os

doces produzidos na cidade conquistaram o mercado nacional (SANTOS, 2014).

Com base no exposto, objetivou-se com este trabalho avaliar a qualidade dos doces tradicionais de Pelotas com selo de IG, composição centesimal, qualidade sanitária e interferência do PAS nesta produção.



## **2. Revisão de literatura**

### **2.1. História do doce tradicional de Pelotas**

Situada ao sul do Brasil, em uma região de grande proximidade da fronteira com o Uruguai, a cidade de Pelotas, fundada no começo do século XIX, desenvolveu-se graças à produção do charque. O desenvolvimento das charqueadas, fez da região um centro importante no comércio da carne salgada, cujo destino era tanto o norte do país quanto as regiões da América Latina, destinada, sobretudo, à alimentação dos escravos. Em 1835, Pelotas adquiriu o estatus de cidade, e era em sua região central que habitavam os charqueadores, em grandes sobrados, longe do ambiente rude das charqueadas (FERREIRA e CERQUEIRA, 2012).

A produção de charque, juntamente com a força da mão-de-obra escrava, propiciou à cidade uma grande movimentação de capital, motivada pela alta cotação desse produto no mercado. Tal situação trouxe para Pelotas hábitos requintados proporcionados, em parte, pelo contato de estudantes, filhos de charqueadores, com o cenário europeu. Assim, as boas maneiras, os hábitos e costumes do Velho Mundo, tendo por palco o interior dos sobrados, por ocasião das festas, das comemorações, dos saraus e banquetes, acabaram por atingir uma importância fundamental na sociedade pelotense (FERREIRA, CERQUEIRA e RIETH, 2008).

Pelotas exportava charque, elemento essencial na alimentação dos escravos. Os charqueadores, detentores de um grande poder aquisitivo, ostentavam seu poder na aquisição do açúcar, vindo principalmente da Região Nordeste do Brasil, obtido por meio do intercâmbio entre o charque de Pelotas e o açúcar do Nordeste. (MAGALHÃES, 2003). Assim, o intercâmbio com o Nordeste constitui-se um dos fatores que deram suporte ao surgimento da tradição doceira em Pelotas, tradição essa que servia como indicadora da riqueza e requinte da sociedade pelotense, uma vez que os doces só eram

servidos em ocasiões especiais, sendo o açúcar um produto caro (FERREIRA, CERQUEIRA e RIETH, 2008).

No ano de 2003, a deputada estadual Leila Fetter lançou o projeto de Lei nº 201 de 2003, declarando integrante do patrimônio cultural do Estado os doces artesanais de Pelotas, devido à grande importância cultural e econômica. No ano de 2011 o INPI concedeu a 14 variedades de doces tradicionais de Pelotas o selo de IG, que estão apresentados na Figura 1. O combate ao uso indevido do nome Pelotas para a produção de doces é um dos principais benefícios que a IG produz para as doceiras de Pelotas, além de promover à agregação de valor em um produto tradicional e artesanal, vinculado a gastronomia nacional e o fortalecimento do turismo na região durante a Feira Nacional do Doce (FENADOCE), que acontece desde 1986, atraindo milhares de turistas dos mais variados lugares (GIESBRECHT, et al. 2014; DRUZIAN e NUNES, 2012).

Nenhum dos doces tradicionais de Pelotas utiliza leite condensado. A base das receitas destes produtos, vindas de Portugal, foi mantida, com a base de ovos e açúcar. As transformações ocorridas no decorrer do tempo agregaram ainda mais qualidade e valor aos produtos. Seus doces são requintados e o método de preparo e os cuidados herdados desde a produção na Europa. Na IG de Pelotas está autorizada a produção de Bem casado, Quindim, Ninho, Camafeu, Olho-de-sogra, Pastel de Santa Clara, Papo de Anjo, Fatias de Braga, Trougha de Amêndoas, Queijadilha, Broa de Coco, Beijo de Coco e Amanteigado, além dos doces cristalizados de frutas que não são produzidos por nenhuma empresa na cidade de Pelotas (GIESBRECHT, et al. 2014).

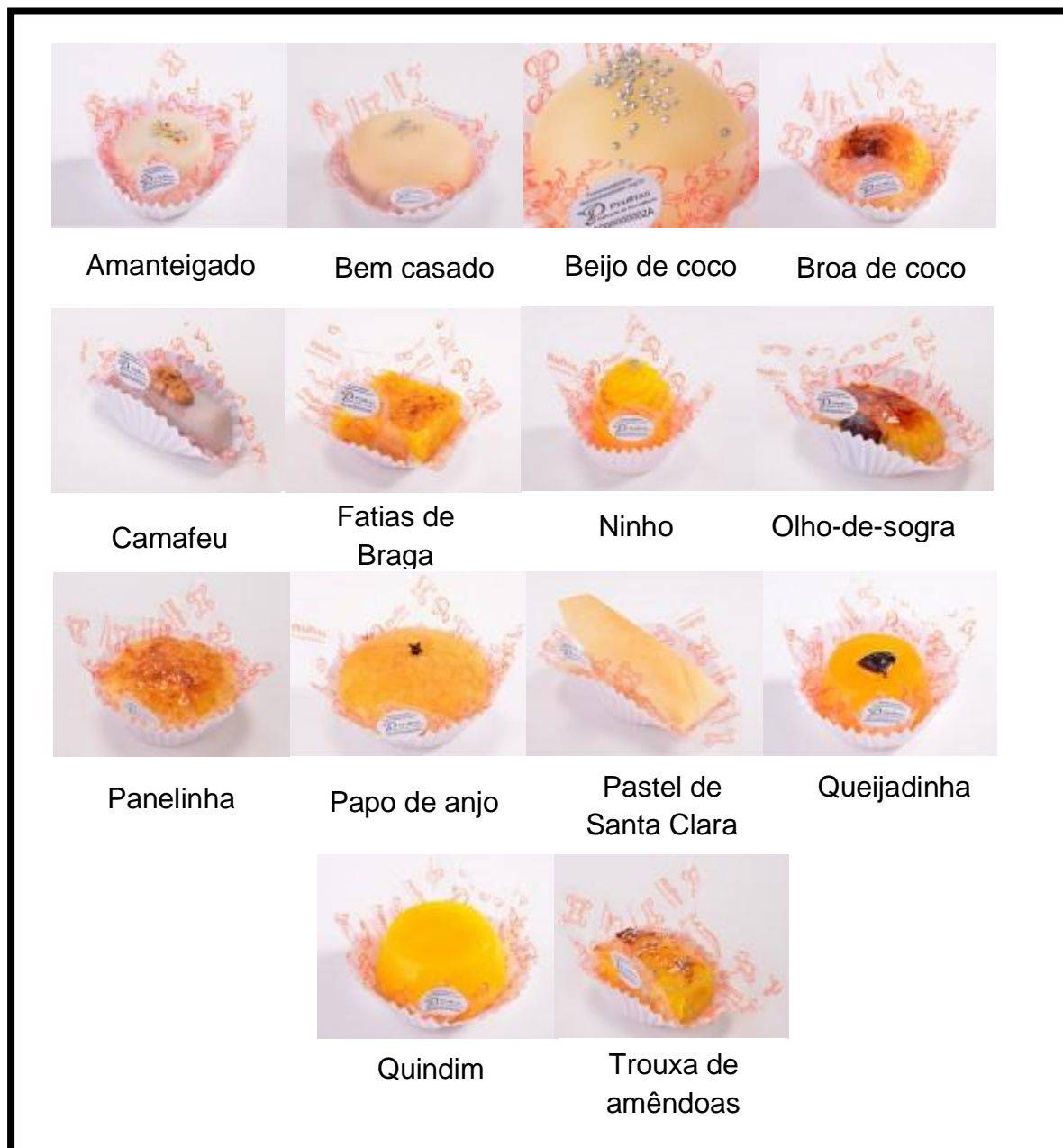


Figura 1: Doces tradicionais de Pelotas com selo de IG

Fonte: Associação dos produtores de Doces de Pelotas

## 2.2. Alimento seguro

Para que ocorra a produção de alimentos seguros, existem um conjunto de normas empregadas em produtos, processos, serviços e edificações, visando à promoção e a certificação da qualidade e da segurança do alimento, esse conjunto de normas são as BPF que são regulamentadas pelas Portarias nº 1428/93-MS e nº 326/97-SVS/MS (TOMICH et al. 2005).

De acordo com a Portaria 326/97-SVS/MS, BPF são procedimentos necessários para garantir a qualidade dos alimentos e abrangem diversas áreas na indústria de alimentos, padronizando áreas de produção, controle de contaminação química, física e biológica, e acompanhando a cadeia produtiva desde a entrada do produto na planta de processamento até a chegada ao consumidor (BRASIL, 1997).

Como complementação das BPF, foi disposto pela ANVISA a RDC nº 275 de 2002 onde se encontram os POPs e um *check list* de BPF na qual são avaliadas as condições higiênico-sanitárias de empresas produtoras de alimentos. De acordo com o número de conformidades atendidas, as empresas são classificadas em três diferentes grupos: Grupo 1 (76 a 100% de atendimento aos itens), Grupo 2 ( 51 a 75% de atendimento aos itens) e Grupo 3 (0 a 50% de atendimento aos itens) (BRASIL, 2002).

POPs são procedimentos escritos de forma objetiva com instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos. Para indústrias produtoras de alimentos, existem oito POPs a serem seguidos, sendo eles relacionados a Higiene das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, Controle de potabilidade de água, Higiene e saúde dos manipuladores, Manejo de resíduos, Manutenção preventiva e calibração de equipamentos, Controle integrado de vetores e pragas urbanas, Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens e Programa de recolhimento de alimentos (BRASIL, 2002).

Para que todos relacionados à produção de alimentos tenham ciência dos procedimentos a serem tomados para a manutenção das BPF, existe o

Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBPF), este é um documento que deve retratar a realidade da empresa sendo, portanto, exclusivo e intransferível e nele será descrito todos os POPs adequados de acordo com a estrutura da planta de processamento (BRASIL, 2002).

Além das BPF e dos POPs, existem outras ferramentas utilizadas para garantir o processamento de alimentos seguros, como o Sistema APPCC, da sigla original em inglês HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Este sistema teve sua origem na década de 50 em indústrias químicas na Grã-Bretanha, nos anos 60 e 70, foi extensivamente usado nas plantas de energia nuclear e adaptado para a área de alimentos pela Pillsbury Company, a pedido da NASA (RIBEIRO-FURTINI e ABREU, 2006).

O APPCC é baseado em uma série de etapas inerentes ao processamento industrial dos alimentos, incluindo todas as operações que ocorrem desde a obtenção da matéria-prima até o consumo, fundamentando-se na identificação dos perigos potenciais à saúde do consumidor, bem como nas medidas de controle das condições que geram os perigos. É racional, por basear-se em dados científicos e registrados, lógico e compreensível por considerar ingredientes, processos e usos dos produtos, é contínuo, isto é, os problemas são detectados e imediatamente corrigidos, e sistemáticos, por ser um plano completo, passo a passo desde a matéria-prima até a mesa do consumidor (RIBEIRO-FURTINI e ABREU, 2006).

O Sistema APPCC tem como pré-requisito as BPF e os POPs, sendo aplicados na produção de alimentos desde a obtenção da matéria-prima até o consumo, e identifica os perigos potenciais à segurança do alimento, estabelecendo pontos críticos de controle, que devem ser monitorizados em todo o processo, adequando-o e reajustando-o para que no final seja obtido um alimento seguro e de qualidade (RÊGO, 2004)

No Brasil, em março de 1998 foi criado o projeto APPCC, tendo como parceiros SENAI, SEBRAE, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Saúde e EMBRAPA, com o objetivo de criar materiais técnicos, divulgação e sensibilização para a utilização do sistema APPCC pelas indústrias (VALOIS, 2002), devido à necessidade das indústrias

brasileiras se adequarem às exigências do mercado internacional (GUEDES, 2008).

### **2.3. Programa Alimento Seguro**

No ano de 2002, o projeto APPCC passou a ser denominado Programa Alimento Seguro (PAS), conferindo um caráter contínuo, como deve ser um programa de segurança alimentar e mostrando as verdadeiras dimensões das ações que vinham sendo desenvolvidas, com o objetivo de estabelecer, em nível nacional, as condições requeridas para a fabricação de alimentos seguros em toda a cadeia produtiva (RÊGO, 2004; VALOIS, 2002; GUEDES, 2008).

O PAS tem o objetivo de reduzir os riscos de contaminação dos alimentos à população, atuando no desenvolvimento de tecnologia, metodologia, conteúdos, formação e capacitação de técnicos para disseminar, implantar e certificar ferramentas de controle em segurança de alimentos, em todo o país (SENAI, 2003).

Através dos seus parceiros, o PAS mantém no Rio de Janeiro uma coordenação técnica nacional que tem a função de coordenar as ações que são desenvolvidas nos Estados, dando suporte técnico e fornecendo material didático para o desenvolvimento de ações de capacitação e consultoria realizadas pelos parceiros do programa no Estado (GUEDES, 2008).

O Programa tem como missão ser instrumento de proteção a vida e a saúde contra DTAs, incluindo os aspectos relacionados à qualidade nutricional e de vida, extensivo a alimentação e bem-estar animal e esforços para a sustentabilidade ambiental, atuando com foco no desenvolvimento tecnológico e profissional, na educação da população e capacitação das empresas da cadeia dos alimentos e de rações, para conformidade com os requisitos legais e comerciais e sua visão é tornar-se referência nacional e internacional (GUEDES, 2008).

### **2.4. Qualidade dos doces tradicionais: aspectos sanitários, sensoriais e centesimais**

A contaminação dos alimentos pode acontecer, durante todas as etapas da cadeia alimentar, por agentes biológicos, químicos ou físicos, nocivos ou não a saúde humana (SILVA, BERGAMINI e OLIVEIRA, 2008).

A avaliação da qualidade microbiológica pode ser justificada por dois aspectos, o primeiro e de maior importância, é pela saúde pública, pois os alimentos possuem substratos adequados para o transporte e proliferação dos micro-organismos e segundo pelo aspecto econômico, pois alterações decorrentes da deterioração dos alimentos inviabilizam a comercialização pelo produtor (PEIXOTO, WECKWERH e SIMIONATO, 2009).

Os produtos de confeitaria não são excelentes meios de cultura para o desenvolvimento microbiano, por possuírem diversos fatores limitantes, como a baixa atividade de água (CARNEIRO, GONÇALVES e HOFFMANN, 2005), porém deve-se observar a importância do cuidado durante a manipulação dos doces para evitar contaminação cruzada após a elaboração dos produtos.

A RDC nº 12 de 2001 estabeleceu padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determina os critérios para conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano. Para produtos de confeitaria devem ser avaliados Coliformes termotolerantes, *Salmonella sp.*, *Staphylococcus coagulase positiva* e *Bacillus cereus* (BRASIL, 2001).

De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Brasil a região Sul é a segunda em ocorrência por surtos de DTAs, totalizando 38,9%, sendo 16,49% ocasionados por produtos à base de ovos (SVS, 2013).

Cada vez mais o consumidor tem dado preferência por produtos que apresentam altos padrões de qualidade. Produtos com boas características sensoriais (aparência, aroma, sabor, textura e aceitação geral) são de grande importância na indústria de alimentos, pois contribuem para assegurar a liderança do produto no mercado (MADRONA, et al., 2009).

Com relação aos doces tradicionais, a importância de análise sensorial ocorre pelo fato destes possuírem um padrão a ser seguido, sem variações que levem a descaracterização do produto que possui o selo de IG.

O fato da elaboração de produtos com selo de IG ser de forma artesanal, faz com que essa produção seja em pequena escala, tornando o produto inicialmente pouco difundido fora da cidade de Pelotas, porém, esta produção está em expansão, de acordo com a Associação de Produtores de Doces, desde que o selo foi implantado (2011), até a atualidade, a produção já tem alcançado outras cidade e até mesmo fora do Estado, sendo importante que a composição centesimal dos doces seja realmente conhecida para atender mercados mais exigentes com relação ao consumo.



### 3. Projeto de pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Nutrição

Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos



Influência do Programa Alimento Seguro (PAS) na Qualidade da Produção de  
Doces Tradicionais de Pelotas

Virgínia de Jesus da Silva

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Arocha Gularte

Co-orientador: Prof. Dr. Eliezer Ávila Gandra

Pelotas, 2014

**AUTOR**

Virgínia de Jesus da Silva

**Influência do Programa Alimento Seguro (PAS) na Qualidade de  
Produção de Doces Tradicionais de Pelotas**

Projeto apresentado ao Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos, como requisito para a qualificação do trabalho de Mestrado.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Márcia Arocha Gularte

Co-orientador: Prof. Dr. Eliezer Ávila Gandra

Pelotas, 2014

## Resumo

SILVA, Virgínia de Jesus da. **Influência do Programa Alimento Seguro (PAS) na Qualidade de Produção de Doces Tradicionais de Pelotas**. 2014. 42f. Projeto (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

A produção de doces na cidade de Pelotas, no estado do RS é antiga tradicional, tornando-se esta conhecida como a “Capital Nacional do Doce”. Porém, esta produção ocorre de forma artesanal e não existe uma forma sistemática de controle para assegurar a inocuidade destes produtos para o consumidor. O Programa Alimento Seguro tem por objetivo reduzir os riscos de contaminação dos alimentos, reduzindo o risco das Doenças Transmitidas por Alimentos aos consumidores. Neste trabalho objetivou-se verificar a influência do Programa Alimento Seguro (PAS) na qualidade da produção de doces tradicionais de Pelotas. Primeiramente será realizado um estudo exploratório para saber quais empresas produzem doces tradicionais de Pelotas e qual é o doce mais preferido entre os consumidores, seguido da aplicação do *check list* para a verificação das condições higiênico-sanitárias das empresas e avaliação sensorial dos doces tradicionais a partir do teste de associação de palavras. Serão realizadas análises microbiológicas dos doces, ambientes de preparo e dos manipuladores para que se possa confrontar com a legislação vigente e verificar qual a influência do PAS no controle microbiológico. Também serão realizadas análises físico-químicas dos doces tradicionais para caracterização da composição centesimal. A hipótese é que o PAS exerce influência positiva com relação à qualidade com foco no controle microbiológico na produção de doces tradicionais de Pelotas.

**Palavras-chaves:** Associação de Palavras; análise sensorial; caracterização físico-química.

### Lista de Figuras

Figura 1	Plano de amostragem para a realização das análises físico-químicas e microbiológicas.....	15
Figura 2	Cronograma de execução das atividades da pesquisa, no período de janeiro a dezembro de 2014.....	21
Figura 3	Planilha de custos dos reagentes.....	22

## Sumário

1. Introdução.....	6
2. Revisão bibliográfica.....	8
2.1. História do doce.....	8
2.2. Alimentos Seguros.....	9
2.3. Programa Alimento Seguro.....	10
3. Justificativa.....	12
4. Objetivos.....	13
4.1. Objetivos gerais.....	13
4.2. Objetivos específicos.....	13
5. Hipótese.....	14
6. Materiais e métodos.....	15
6.1. Escolha das Empresas.....	15
6.2. Análise sensorial.....	16
6.2.1. Questionários exploratórios.....	16
6.2.2. Teste de associação de palavras.....	16
6.3. Caracterização higiênico-sanitária das empresas produtoras de Doces Tradicionais.....	17
6.4. Análises Microbiológicas.....	17
6.5. Caracterização físico-química.....	18
7. Resultados esperados.....	19
7.1. Análise sensorial.....	19
7.1.1. Questionários exploratórios.....	19
7.1.2. Teste sensorial de associação de palavras.....	19
7.2. Caracterização higiênico-sanitária das empresas produtoras de Doces Tradicionais.....	19
7.3. Análises microbiológicas.....	19
7.4. Caracterização físico-química.....	19
8. Cronograma de atividades.....	21
9. Orçamento.....	22
Referências.....	23
Anexos.....	25
Apêndice.....	41

## 1. Introdução

A produção de doces na cidade de Pelotas, no estado do RS é antiga tradicional, tornando-se esta conhecida como a “Capital Nacional do Doce” (MAGALHÃES, 2001). Porém, esta produção ocorre de forma artesanal e não existe uma forma sistemática de controle para assegurar a inocuidade destes produtos para o consumidor.

O conceito de qualidade de alimentos, em geral, está relacionado com a satisfação do consumidor com características como sabor, aroma, aparência embalagem, preço e disponibilidade dos produtos, sendo muitas vezes desconhecidas as condições necessárias para tornar os alimentos seguros, quando se refere aos aspectos relacionados à influência deste alimento sobre a saúde do consumidor (SILVA, 2006).

A manipulação inadequada e ausência de procedimentos adequados, como a não sanitização dos equipamentos utilizados na produção, levam a um crescimento microbiano, podendo comprometer a segurança dos alimentos.

Preocupada em garantir à população o consumo de alimentos seguros, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária através da Resolução ANVISA RDC nº 275 de outubro de 2002 determina que devam ser adotadas medidas de controle para garantir a qualidade sanitária na fabricação dos produtos alimentícios, as Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 2002).

O Programa Alimento Seguro tem por objetivo reduzir os riscos de contaminação dos alimentos, reduzindo o risco das Doenças Transmitidas por Alimentos aos consumidores. Sua missão é ser instrumento de proteção à vida e a saúde contra doenças provocadas pela contaminação dos alimentos, incluindo os aspectos relacionados à qualidade nutricional e de vida, extensivo a alimentação e bem estar animal e esforços para a sustentabilidade ambiental, atuando com foco no desenvolvimento tecnológico e profissional, na educação da população e capacitação das empresas da cadeia dos alimentos e de rações, para a conformidade com os requisitos legais e comerciais. É a sua visão é tornar-se uma referência nacional e internacional (GUEDES, 2008).

Neste trabalho objetivou-se verificar a influência do Programa Alimento Seguro (PAS) na qualidade de produção de doces tradicionais de Pelotas.

## **2. Revisão bibliográfica**

### **2.1. História do doce**

Localizada na região sul do Rio Grande do Sul, Pelotas é um município antigo, com um acervo arquitetônico belíssimo, onde casarões e sobrados de estilo português remontam a rica época do ciclo do charque, onde os doces tradicionais de confeitaria eram servidos nos banquetes oferecidos pelos barões do charque (SEBRAE, INPI, 2011).

A produção de açúcar na cidade de Pelotas era bastante escassa, sendo que apenas pessoas com destacada posição social tinham acesso a ele. De acordo com Amaral et al (1958) “não há outra explicação para a volumosa e variada confeitaria rio-grandense senão a proverbial glotonaria e a não menos proverbial lambisqueirice de nossos avós”.

O açúcar era importado de vários pontos do Brasil, os principais eram Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco, Santos e Santa Catarina, totalizando em média 200.000Kg de açúcar branco (AMARAL et al, 1958).

É difícil definir quando exatamente os doces surgiram em Pelotas. Sabe-se que sua origem teve influencia portuguesa. Os doces foram introduzidos pelos lusos por volta do início do século XIX e em Pelotas mais certamente a partir da década de 1860 (MAGALHÃES, 2001).

Os imigrantes europeus trouxeram receitas dos doces finos de confeitaria e de frutas, que aqui passaram a enfeitar e adoçar as mesas dos grandes banquetes. Com a decadência do charque no fim do século XIX, os Doces de Pelotas passaram a ser parte da economia e tradição local, e que hoje fazem parte da identidade da cidade e das heranças de sua população (SEBRAE, INPI, 2011).

Devido a grande importância cultural e econômica dos doces tradicionais da cidade de Pelotas, a deputada estadual Leila Fetter lançou o projeto de Lei nº 201 de 2003, declarando integrante do patrimônio cultural do Estado os doces artesanais de Pelotas.



Em agosto de 2011, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial concedeu o Selo de Indicação de Procedência, que possui o objetivo estabelecer um padrão para determinados produtos de acordo com a região onde é produzido. Em Pelotas, existem 14 variedades de doces tradicionais que possuem o selo de Indicação Geográfica, sendo eles: bem-casado, quindim, ninho, camafeu, olho de sogra, pastel de Santa Clara, papo de anjo, fatias de Braga, trouxa de amêndoas, queijadinha, broinha de coco, beijinho de coco, amanteigado e panelinha de coco. As fábricas produtoras de doces passaram por uma inspeção do conselho regulador da associação dos produtores de doces de Pelotas, composto por duas associadas, um representante da Embrapa e outro da Universidade Federal de Pelotas, que avaliaram documentação, higiene das instalações, qualidade dos ingredientes e características dos doces (SEBRAE, 2011).

O combate ao uso indevido do nome Pelotas para a produção de doces é um dos principais benefícios que a Indicação de Procedência produz para as doceiras de Pelotas, além de promover à agregação de valor em um produto tradicional e artesanal, vinculado a gastronomia nacional e o fortalecimento do turismo na região durante a Feira Nacional do Doce (FENADOCE), que acontece desde 1986, atraindo milhares de turistas dos mais variados lugares.

Toda essa produção surge como uma forma de fortalecer pequenos produtores locais e valorizar a herança cultural dos antigos doces caseiros. O consumidor também ganha, com um produto cada vez mais qualificado e com garantia de origem (SEBRAE, INPI, 2011).

## **2.2. Alimento Seguro**

Para a produção de alimentos seguros, são implantados programas relacionados às Boas Práticas de Fabricação (BPF), que são apresentadas em forma de Manual, o qual todos os envolvidos com a produção, direta ou indiretamente, possuem acesso. As BPF são normas exigidas às empresas de alimentação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e determinam as formas adequadas de manipular, preparar, acondicionar, aquecer, servir e transportar os alimentos (VIEIRA, 2010).

Como complementação ao programa de BPF, a ANVISA dispôs o regulamento técnico descrito na Resolução ANVISA RDC nº 275 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002) para os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) que possuem o objetivo de contribuir para garantir as condições higiênico-sanitárias necessárias à industrialização de alimentos.

Existem oito POPs que os estabelecimentos produtores de alimentos devem seguir quanto à higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle da potabilidade da água; higiene e saúde dos manipuladores; manejo de resíduos; manutenção preventiva e calibração de equipamentos; controle integrado de vetores e pragas urbanas; seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens; e programa de recolhimento de alimentos.

Além da manutenção das BPF, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária na Resolução ANVISA RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 estabelece padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determina os critérios para conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano (BRASIL, 2001).

De acordo com essa resolução, os doces de confeitaria são considerados microbiologicamente seguros, quando encontram-se abaixo dos seguintes parâmetros: *Coliformes* termotolerantes  $10^2$  NMP, *Staphylococcus* coagulase positiva  $10^3$  ufc.mL<sup>-1</sup>, *Bacilos cereus*  $10^3$  ufc.mL<sup>-1</sup> e *Salmonella sp* ausência em 25g.

### **2.3. Programa Alimento Seguro**

O Ministério da Saúde, no ano de 1993, através da portaria nº 1.428, estabeleceu como obrigatórios procedimentos para a implantação do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) nas indústrias de alimentos (PAS, 2013).

Em março de 1998 foi criado o projeto APPCC, tendo como parceiros SENAI, SEBRAE, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Saúde e EMBRAPA, com o objetivo de criar materiais técnicos, divulgação e sensibilização para a utilização do sistema APPCC pelas indústrias (PAS, 2013).

No ano de 2002, o projeto APPCC passou a ser denominado Programa Alimento Seguro (PAS), conferindo um caráter contínuo, como deve ser um programa de segurança alimentar e mostrando as verdadeiras dimensões das ações que vinham sendo desenvolvidas, com o objetivo de estabelecer, em nível nacional, as condições requeridas para a fabricação de alimentos seguros em toda a cadeia produtiva, sendo o sistema APPCC e as Boas Práticas as ferramentas empregadas nessas ações (GUEDES, 2008).

### **3. Justificativa**

Estudar a influência do programa alimento seguro na qualidade da produção e as características físico-químicas e microbiológicas dos doces tradicionais de Pelotas são de importância pelo fato de serem muito consumidos pela população, principalmente após a certificação com o selo de Indicação de Procedência, quando os doces produzidos na cidade conquistaram o mercado nacional (SANTOS, 2014).

De acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Brasil (SVS, 2013), a região Sul é a segunda maior acometida por surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), totalizando 38,9%, sendo 9% transmitidas por doces e sobremesas.

Nenhum doce tradicional de Pelotas possui leite condensado em sua composição, a base das receitas destes produtos, vindas de Portugal, foi mantida, com base de ovos e açúcar (SEBRAE, INPI, 2011), o que também justifica verificar a qualidade microbiológica, pois 16,49% dos surtos de DTAs são ocasionados por produtos à base de ovos (SVS, 2013).

## 4. Objetivos

### 4.1. Objetivo Geral

- Avaliar a influência do PAS na qualidade da produção de doces tradicionais da cidade de Pelotas.

### 4.2. Objetivos Específicos

- Pesquisar as empresas produtoras de doces tradicionais e quais os doces produzidos.
- Avaliar as condições higiênico-sanitárias das empresas produtoras de doces através da aplicação do *check list* presente na Resolução ANVISA RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002.
- Identificar qual o doce tradicional preferido entre os consumidores através de uma adaptação do método one-on-one interview.
- Avaliar a preferência sensorial do consumidor com relação ao doce com e sem o selo de Indicação de Procedência através do método de Associação de Palavras
- Verificar a qualidade microbiológica dos doces, do ambiente de preparo e dos manipuladores e a composição centesimal do doce tradicional preferido entre os consumidores.
- Confrontar os dados das análises microbiológicas obtidos com os limites de segurança estabelecidos pela Resolução ANVISA RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 e verificar a influência do PAS no controle microbiológico no processamento de doces tradicionais de Pelotas

## 5. Hipótese

- O Programa Alimento Seguro exerce influência positiva com relação à qualidade com foco no controle microbiológico na produção de doces tradicionais de Pelotas.

## 6. Material e Métodos

O estudo será realizado em empresas produtoras de Doces Tradicionais da cidade de Pelotas/RS e as análises serão realizadas nas dependências da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. Para escolha do número de amostras será utilizado delineamento fatorial. As análises físico-químicas serão realizadas em triplicata e as microbiológicas em duplicata, totalizando em 312 amostras, conforme apresentado abaixo na figura 1.

Locais de coleta	Número de Amostras			
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
Ponto 1	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)
Ponto 2	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)
Ponto 3	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)
Ponto 4	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)
Ponto 5	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)	5x2(micro)
Doce	5x2(micro)+ 6x3(FQ)	5x2(micro)+6x3( FQ)	5x2(micro)+6x3( FQ)	5x2(micro)+6x3( FQ)
Total	78	78	78	78

Figura 1: Plano de amostragem para a realização das análises físico-químicas e microbiológicas.

### 6.1. Escolha das empresas

Será realizado um levantamento com as empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas e serão escolhidas duas empresas que possuem o PAS e outras duas que não possuam o plano para que se possa verificar a eficiência do plano a partir da comparação entre as empresas.

## **6.2. Análise sensorial**

A pesquisa será realizada em duas etapas. A primeira etapa será exploratória com aplicação de questionários e a segunda etapa será a realização da análise sensorial, por isso, o trabalho será submetido ao comitê de ética da Universidade Federal de Pelotas.

### **6.2.1. Questionários exploratórios**

Primeiro, será aplicado um questionário de pesquisa com o objetivo de avaliar o conhecimento dos indivíduos sobre os doces tradicionais de Pelotas, traçar um perfil de consumo dos doces, e conhecer o doce tradicional favorito entre os consumidores. O doce mais preferido entre os consumidores será o escolhido para as análises que serão feitas posteriormente.

No segundo teste serão apresentadas fotografias padronizadas de doces tradicionais com e sem o selo de Indicação Geográfica, com o objetivo de comparar a preferência dos consumidores entre os doces. Esta primeira parte da pesquisa será realizada com uma adaptação da metodologia one-on-one interview (FERREIRA et al, 2000), pois as entrevistas serão realizadas por e-mail e redes sociais, onde os entrevistados, não identificados, responderão sozinhos o questionário e o teste da fotografia.

### **6.2.2. Teste de associação de palavras**

O teste de associação de palavras é uma metodologia qualitativa, baseada na suposição de que ao dar um estímulo para os consumidores e pedir-lhes para escrever as associações que veem a sua mente, proporciona acesso relativamente irrestrito às representações mentais do estímulo. As ideias expressas com associação de palavras são espontâneas, sendo menos restritas do que entrevistas ou questionários fechados (WAGNER et al, 1996). A utilização da metodologia de associação de palavras surge como uma eficaz medida na investigação da percepção do consumidor, determinando direcionadores para sua satisfação e definindo fatores cruciais na escolha do consumidor por determinado produto (VAN KLEEF et al., 2005)



No teste de associação de palavras serão apresentadas duas amostras do doce mais consumido, segundo o resultado do questionário exploratório. Os avaliadores provarão uma amostra de cada vez, sendo uma com o selo de Indicação Geográfica e outra não. Ambas serão apresentadas sem embalagens e codificadas com números aleatórios, isso permitirá que não haja interferência da embalagem na escolha prevalecendo à preferência através da avaliação sensorial do sabor, aparência, textura e impressão geral.

Os avaliadores, após degustarem as amostras, deverão descrever as quatro primeiras palavras que expressem pensamentos ou sentimentos que vierem à sua mente para cada amostra provada, sem ser levada em consideração a ordem de apresentação destas palavras. Esta análise será realizada por funcionários e alunos da universidade que serão convidados a participar e assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido, em apêndice.

Posteriormente os dados serão analisados em programa estatístico Stata<sup>®</sup> 12.1, através da análise de variância (ANOVA) e análise de componentes principais. O resultado será considerado significativo com  $p \leq 0,05$ .

### **6.3. Caracterização higiênico-sanitária das empresas produtoras de Doces Tradicionais**

Serão escolhidas quatro empresas produtoras de doces, sendo duas certificadas pelo PAS e duas sem a certificação. Será realizada uma visita às empresas aplicando o *check list* de acordo com o modelo apresentado na Resolução RDC ANVISA 275 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002), em que será verificada a qualidade higiênico-sanitária dos estabelecimentos. O *check list* encontra-se em anexo a este projeto.

### **6.4. Análises microbiológicas**

Serão coletadas amostras de cinco pontos críticos do processo de fabricação do doce tradicional preferido entre os consumidores, incluindo superfícies de utensílios e equipamentos, mãos de manipuladores e produto final.

Estas amostras serão avaliadas através de análises microbiológicas previstas na Resolução ANVISA RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001) que são: *Coliformes termotolerantes*, *Salmonella*, *Staphylococcus coagulase positiva* e *Bacillus cereus*, além da análise de bolores e leveduras. Os procedimentos de análise seguirão a metodologia descrita por SILVA et al (2001).

#### **6.5. Caracterização físico-química**

Para a composição centesimal dos doces serão realizadas as análises de proteínas, carboidratos, lipídeos, fibras, umidade e cinzas de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2010).

## **7. Resultados esperados**

### **7.1. Análise sensorial**

#### **7.1.1. Questionários exploratórios**

Provavelmente, os doces escolhidos como preferidos pelos consumidores serão quindim, ninho e bem-casado, pelo fato destes serem comercializados em vários ambientes, desde confeitarias até padarias, além de serem servidos em confraternizações sociais.

#### **7.1.2. Teste sensorial de associação de palavras**

Supõe-se que os consumidores não perceberão diferenças significativas entre os doces apresentados, pois, sem a embalagem indicando o selo, não há diferença entre a aparência dos doces.

### **7.2. Caracterização higiênico-sanitária das empresas produtoras de Doces Tradicionais**

Devido às palestras de conscientização, treinamentos, adequações e exigências para a manutenção do programa, as empresas que possuem o PAS, apresentarão condições higiênico-sanitárias com maior número de pontos em conformidade com a legislação vigente.

### **7.3. Análises microbiológicas**

Empresas que possuam o PAS produzem doces tradicionais e mantém ambientes de processamento com menor carga microbiana, e produtos com concentrações microbianas dentro dos limites preconizados pela legislação brasileira (BRASIL, 2001), pelo fato da normatização e controle exigidos pelo programa. Empresas sem o PAS não possuem controle higiênico-sanitário sistematizado durante o processamento, facilitando com que ocorra contaminação cruzada dos alimentos.

### **7.4. Caracterização físico-química**

Não haverá diferenças significativas entre a composição centesimal dos doces tradicionais produzidos pelas empresas, pois, devido o selo de Indicação

de Procedência, as receitas encontram-se amparadas por um regulamento técnico, o qual estipula os percentuais de cada ingrediente permitido.

## 8. Cronograma das atividades

As atividades encontram-se distribuídas no período de janeiro a dezembro de 2014 conforme apresentado na figura 2.

Atividade	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão bibliográfica												
Análise sensorial - aplicação dos questionários												
Escolha das empresas com e sem o PAS												
Análise sensorial - associação de palavras												
Aplicação do check list nas empresas												
Coleta das amostras												
Análises microbiológicas												
Análises físico-químicas												
Tratamento dos dados												
Apresentação dos resultados												
Escrita do artigo												

Figura 2: Cronograma de execução das atividades da pesquisa, no período de janeiro a dezembro de 2014.

## 9. Orçamento

O custo para a execução do projeto será de aproximadamente R\$ 5.171,25, conforme o apresentado abaixo na figura 3.

ITEM	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR MÉDIO
1	L	ÉTER DE PETRÓLEO	R\$ 45,73
2	L	AC. CLORIDRICO PA	R\$ 26,43
3	Kg	HIDROXIDO SODIO LENTILHAS PA	R\$ 15,68
4	Kg	SULFATO SODIO ANIDRO PA	R\$ 19,10
5	Frasco	SULFATO COBRE ICO PA 5H2O C/500GR	R\$ 22,42
6	Kg	HIDROXIDO POTASSIO LENTILHAS PA	R\$ 60,57
7	L	ÁCIDO SULFÚRICO PA	R\$ 53,90
8	Kg	AC. BORICO PA	R\$ 21,52
9	Frasco	AZUL DE METILENO PA C/100GR	R\$ 29,62
10	Frasco	GLICOSE ANIDRA PA C/500GR	R\$ 13,13
11	cx	PAPEL TORNASSOL AZUL C/100 TIRAS	R\$ 14,32
12	cx	PAPEL TORNASSOL VERMELHO C/100	R\$ 14,32
13	Kg	TARTARATO DE SODIO E POTASSIO PA	R\$ 59,38
14	Frasco	CARBONATO SODIO ANIDRO C/500GR	R\$ 18,93
15	Frasco	CALDO LAURIL SULFATO C/500GR	R\$ 174,17
16	Frasco	CALDO LAURIL TRIPTOSE C/500G	R\$ 238,80
17	Frasco	CALDO VERDE BILI BRILHANTE 2%	R\$ 240,80
18	Frasco	CALDO EC C/500GR	R\$ 211,15
19	Frasco	PEPTONA BACTERIOLOGICA G C/500GR	R\$ 229,18
20	Frasco	CALDO TETRACIONATO C/500GR	R\$ 153,07
21	Frasco	AGAR HEKTOEN ENTERICO C/500GR	R\$ 356,07
22	Frasco	AGAR XLD C/500GR K25	R\$ 269,23
23	Frasco	AGAR LISINA FERRO C/500GR	R\$ 449,30
24	Frasco	AGAR TSI C/500GR	R\$ 225,70
25	Frasco	AGAR BAIRD PARKER C/500GR	R\$ 270,08
26	Frasco	CALDO BHI CEREBRO E CORACAO C/500GR	R\$ 249,88
27	Frasco	AGAR TRYPTIC SOY (TSA) SOJA C/500GR	R\$ 251,47
28	Frasco	COAGU-PLASMA DE COELHO C/5X3ML	R\$ 68,22
29	Frasco	AGAR MYP BASE C/500GR	R\$ 354,43
30	Frasco	AGAR NUTRIENTE C/500GR	R\$ 328,63
31	Frasco	AGAR MOTILIDADE TESTE C/500GR	R\$ 378,03
32	Frasco	NAFTILAMINA-1 PA (ALFA) C/100GR	R\$ 249,57
33	Frasco	AC. SULFANILICO PA C/100GR	R\$ 58,42
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 5.171,25</b>

Figura 3: Planilha de custos dos reagentes.

## Referências

AMARAL, et al. Doces de Pelotas. Editora Globo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e São Paulo, 1958.

ARES, G.; DELIZA, R. **Studying the influence of package shape and colour on consumer expectations of milk desserts using word association and conjoint analysis.** Food Quality and Preference, v. 21, p.930–937, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução nº 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova o regulamento técnico sobre os procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológico para alimentos

GUEDES, G. J. P. B. **Segurança Alimentar e Controle de Qualidade: Um estudo da implantação do Programa Alimento Seguro em supermercados de bairro.** 2008. 96f. Dissertação (Mestre em Ciência e Engenharia de Produção)-Centro de Tecnologia, \programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físicos e químicos de análise de alimentos** V. 1. São Paulo: O instituto, 2010. 533p.

MAGALHÃES, M. O. **História e Tradições da cidade de Pelotas.** Editora Ponto de Vista, Pelotas, 1979

MAGALHÃES, M. O. **Doces de Pelotas: Tradição e História.** Pelotas. Armazém Literário, 2001.

PAS. **Programa Alimento Seguro**. Disponível em: <<http://www.pas.senai.br>>  
Acesso em 08 out. 2013

PELOTAS. Projeto de Lei nº 201 de 2003. Declara integrante do patrimônio cultural do Estado os doces artesanais de Pelotas, Pelotas, 2003

PELOTAS, Disponível em:

< <http://www.pelotas.com.br/>> Acesso em: 04 nov de 2013

SANTOS, D. **Diário Popular**. Doce com certificação é diferencial no mercado – Selo de qualidade que atesta a legítima tradição doceira da cidade é uma conquista dos produtores. Pelotas, 21 jan. 2014

SILVA, N. et al. **Manual de análise microbiológica de alimentos**. 2º ed. São Paulo: Varela, 2001.

SILVA, E. O.; et al Segurança microbiológica em frutas e hortaliças minimamente processadas. In: **Simpósio ibero-americano de vegetais frescos cortados**, San Pedro, SP Brazil, Abril 2006.

SEBRAE, **Doces de Pelotas recebem Indicação Geográfica**, Disponível em:

< <http://www.agenciasebrae.com.br/noticia.kmf?canal=41&cod=12250911>>

Acesso em: 23 out de 2013

SEBRAE, INPI. **Indicações Geográficas Brasileiras: Brazilian Geographical Indications: Indicaciones Geográficas Brasileñas**. Coordenação Hulda Oliveira Giesbrecht. Brasília, 2011.

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde. Proporção de surtos de DTA por região, Brasil, 2013.

VAN KLEEF, E., VAN TRIJP, H. C. M., LUNING, P. Consumer research in the early stages of new product development: A critical review of methods and techniques. **Food Quality and Preference**, v. 16, 2005

VIEIRA, Lucas. **Revista Ponta Verde**, nº57 - Edição Agosto de 2010 - pag 15

WAGNER, W., VALENCIA, J., & ELEJABARRIERA, F. Relevance discourse and the hot stable core of social representations and structural analysis of word associations. **British Journal of Social Psychology**, 35. p 331-351, 1996.



## Anexos

Anexo 1 – Check list da Resolução RDC nº275 Anvisa de outubro de 2002.

<b>NÚMERO:</b>		<b>ANO:</b>	
<b>A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA</b>			
<b>1-RAZÃO SOCIAL:</b>			
<b>2-NOME DE FANTASIA:</b>			
<b>3-ALVARÁ/LICENÇA SANITÁRIA:</b>		<b>4-INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:</b>	
<b>5-CNPJ / CPF:</b>		<b>6-FONE:</b>	<b>7-FAX:</b>
<b>8-E - mail:</b>			
<b>9-ENDEREÇO (Rua/Av.):</b>		<b>10-Nº:</b>	<b>11- Compl.:</b>
<b>12-BAIRRO:</b>	<b>13-MUNICÍPIO:</b>	<b>14-UF:</b>	<b>15-CEP:</b>
<b>16-RAMO DE ATIVIDADE:</b>		<b>17-PRODUÇÃO MENSAL:</b>	
<b>18-NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS:</b>		<b>19-NÚMERO DE TURNOS:</b>	
<b>20-CATEGORIA DE PRODUTOS:</b>			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
Descrição da Categoria:			
<b>21-RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		<b>22-FORMAÇÃO ACADÊMICA:</b>	
<b>23-RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO:</b>			

<b>24-MOTIVO DA INSPEÇÃO:</b>				
<b>( ) SOLICITAÇÃO DE LICENÇA SANITÁRIA</b>				
<b>( ) COMUNICAÇÃO DO INÍCIO DE FABRICAÇÃO DE PRODUTO DISPENSADO DA OBRIGATORIEDADE DE REGISTRO</b>				
<b>( ) SOLICITAÇÃO DE REGISTRO</b>				
<b>( ) PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA</b>				
<b>( ) VERIFICAÇÃO OU APURAÇÃO DE DENÚNCIA</b>				
<b>( ) INSPEÇÃO PROGRAMADA</b>				
<b>( ) REINSPEÇÃO</b>				
<b>( ) RENOVAÇÃO DE LICENÇA SANITÁRIA</b>				
<b>( ) RENOVAÇÃO DE REGISTRO</b>				
<b>( ) OUTROS</b>				
<b>B – AVALIAÇÃO</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>	<b>OBS</b>
<b>1. EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES</b>				
<b>1.1 ÁREA EXTERNA:</b>				
1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.				
1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas.				
<b>1.2 ACESSO:</b>				
1.2.1 Direto, não comum a outros usos ( habitação).				
<b>1.3 ÁREA INTERNA:</b>				
1.3.1 Área interna livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.				
<b>1.4 PISO:</b>				
1.4.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros).				
1.4.2 Em adequado estado de conservação (livre de				

defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).				
1.4.3 Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.				
<b>1.5 TETOS:</b>				
1.5.1 Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.				
1.5.2 Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).				
<b>1.6 PAREDES E DIVISÓRIAS:</b>				
1.6.1 Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.				
1.6.2 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).				
1.6.3 Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.				
<b>1.7 PORTAS:</b>				
1.7.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.				
1.7.2 Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema).				
1.7.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).				
<b>1.8 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS:</b>				
1.8.1 Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.				
1.8.2 Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).				
1.8.3 Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).				

<b>1.9 ESCADAS, ELEVADORES DE SERVIÇO, MONTACARGAS E ESTRUTURAS AUXILIARES</b>				
1.9.1 Construídos, localizados e utilizados de forma a não serem fontes de contaminação.				
1.9.2 De material apropriado, resistente, liso e impermeável, em adequado estado de conservação.				
<b>B – AVALIAÇÃO</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>	<b>OBS</b>
<b>1.10 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES:</b>				
1.10.1 Quando localizados isolados da área de produção, acesso realizado por passagens cobertas e calçadas.				
1.10.2 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos.				
1.10.3 Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).				
1.10.4 Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.				
1.10.5 Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.				
1.10.6 Portas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro).				
1.10.7 Pisos e paredes adequadas e apresentando satisfatório estado de conservação.				
1.10.8 Iluminação e ventilação adequadas.				
1.10.9 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.				
1.10.10 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.				
1.10.11 Coleta freqüente do lixo.				
1.10.12 Presença de avisos com os procedimentos				

para lavagem das mãos.				
1.10.13 Vestiários com área compatível e armários individuais para todos os manipuladores.				
1.10.14 Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.				
1.10.15 Apresentam-se organizados e em adequado estado de conservação.				
<b>1.11 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS:</b>				
1.11.1 Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados.				
<b>1.12 LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO:</b>				
1.12.1 Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção.				
1.12.2 Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido inodoro anti-séptico ou sabonete líquido inodoro e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem contato manual.				
<b>1.13 ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA:</b>				
1.13.1 Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.				
1.13.2 Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação. preventiva.				
1.13.3 Instalações elétricas embutidas ou quando exteriores revestidas por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.				
<b>1.14 VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO:</b>				
1.14.1 Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.				

1.14.2 Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.				
1.14.3 Ambientes climatizados artificialmente com filtros adequados.				
1.14.4 Existência de registro periódico dos procedimentos de limpeza e manutenção dos componentes do sistema de climatização (conforme legislação específica) afixado em local visível.				
1.14.5 Sistema de exaustão e ou insuflamento com troca de ar capaz de prevenir contaminações.				
1.14.6 Sistema de exaustão e ou insuflamento dotados de filtros adequados.				
1.14.7 Captação e direção da corrente de ar não seguem a direção da área contaminada para área limpa.				
<b>1.15 HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:</b>				
1.15.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.				
1.15.2 Frequência de higienização das instalações adequada.				
1.15.3 Existência de registro da higienização.				
1.15.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.				
1.15.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.				
1.15.6 A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.				
1.15.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.				
1.15.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas etc.) necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.				
1.15.9 Higienização adequada.				
B – AVALIAÇÃO	S	N	NA	OBS
<b>1.16 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS:</b>				

1.16.1 Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.				
1.16.3 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada.				
<b>1.17 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:</b>				
1.17.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública.				
1.17.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação.				
1.17.3 Reservatório de água acessível com instalação hidráulica com volume, pressão e temperatura adequados, dotado de tampas, em satisfatória condição de uso, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos.				
1.17.4 Existência de responsável comprovadamente capacitado para a higienização do reservatório da água.				
1.17.5 Adequada frequência de higienização do reservatório de água.				
1.17.6 Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização.				
1.17.7 Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando conexão cruzada entre água potável e não potável.				
1.17.8 Existência de planilha de registro da troca periódica do elemento filtrante.				
1.17.9 Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada.				
1.17.10 Disponibilidade de reagentes e equipamentos necessários à análise da potabilidade de água realizadas no estabelecimento.				
1.17.11 Controle de potabilidade realizado por técnico comprovadamente capacitado.				
1.17.12 Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado sob condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato				

com alimento ou superfície que entre em contato com alimento.				
1.17.13 Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.				
B – AVALIAÇÃO	S	N	NA	OBS
<b>1.18 MANEJO DOS RESÍDUOS:</b>				
1.18.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual.				
1.18.2 Retirada freqüente dos resíduos da área de processamento, evitando focos de contaminação.				
1.18.3 Existência de área adequada para estocagem dos resíduos.				
<b>1.19 ESGOTAMENTO SANITÁRIO:</b>				
1.19.1 Fossas, esgoto conectado à rede pública, caixas de gordura em adequado estado de conservação e funcionamento.				
<b>1.20 LEIAUTE:</b>				
1.20.1 Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição.				
1.20.2 Áreas para recepção e depósito de matériaprima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.				
<b>2. EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS</b>				
<b>2.1 EQUIPAMENTOS:</b>				
2.1.1 Equipamentos da linha de produção com desenho e número adequado ao ramo.				
2.1.2 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.				
2.1.3 Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.				



2.1.4 Em adequado estado de conservação e funcionamento.				
2.1.5 Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento.				
2.1.6 Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado.				
2.1.7 Existência de registros que comprovem que os equipamentos e maquinários passam por manutenção preventiva.				
2.1.8 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas.				
<b>2.2 MÓVEIS: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)</b>				
2.2.1 Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.				
2.2.2 Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).				
<b>2.3 UTENSÍLIOS:</b>				
2.3.1 Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.				
2.3.2 Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.				
<b>2.4 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS, E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS:</b>				
2.4.1 Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.				
2.4.2 Frequência de higienização adequada.				
2.4.3 Existência de registro da higienização.				
2.4.4 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde.				

2.4.5 Disponibilidade dos produtos de higienização necessários à realização da operação.				
2.4.6 Diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.				
2.4.7 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.				
2.4.8 Disponibilidade e adequação dos utensílios necessários à realização da operação. Em bom estado de conservação.				
2.4.9 Adequada higienização.				
<b>3. MANIPULADORES</b>				
<b>3.1 VESTUÁRIO:</b>				
3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.				
3.1.2 Limpos e em adequado estado de conservação.				
3.1.3 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.				
<b>3.2 HÁBITOS HIGIÊNICOS:</b>				
3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.				
3.2.2 Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.				
3.2.3 Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.				
<b>3.3 ESTADO DE SAÚDE:</b>				
3.3.1 Ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.				
<b>3.4 PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE:</b>				

3.4.1 Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores.				
3.4.2 Existência de registro dos exames realizados.				
<b>3.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:</b>				
3.5.1 Utilização de Equipamento de Proteção Individual.				
<b>3.6 PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOS MANIPULADORES E SUPERVISÃO:</b>				
3.6.1 Existência de programa de capacitação adequado e contínuo relacionado à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.				
3.6.2 Existência de registros dessas capacitações.				
3.6.3 Existência de supervisão da higiene pessoal e manipulação dos alimentos.				
3.6.4 Existência de supervisor comprovadamente capacitado.				
<b>4. PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO</b>				
<b>4.1 MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E EMBALAGENS:</b>				
4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima, ingredientes e embalagens são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.				
4.1.2 Matérias - primas, ingredientes e embalagens inspecionados na recepção.				
4.1.3 Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros).				
<b>4.1.4 Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados.</b>				
4.1.5 Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado.				
4.1.6 Rótulos da matéria-prima e ingredientes atendem à legislação.				

4.1.7 Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do alimento.				
4.1.8 Armazenamento em local adequado e organizado; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.				
4.1.9 Uso das matérias-primas, ingredientes e embalagens respeita a ordem de entrada dos mesmos, sendo observado o prazo de validade.				
4.1.10 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas.				
4.1.11 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de matérias-primas e ingredientes.				
<b>4.2 FLUXO DE PRODUÇÃO:</b>				
4.2.1 Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica.				
4.2.2 Controle da circulação e acesso do pessoal.				
4.2.3 Conservação adequada de materiais destinados ao reprocessamento.				
4.2.4 Ordenado, linear e sem cruzamento.				
<b>4.3 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO-FINAL:</b>				
4.3.1 Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.				
4.3.2 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras.				
4.3.3 Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.				
4.3.4 Ausência de material estranho, estragado ou tóxico.				
4.3.5 Armazenamento em local limpo e conservado				
4.3.6 Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura, para ambientes com controle				

térmico.				
4.3.7 Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.				
4.3.8 Produtos avariados, com prazo de validade vencido, devolvidos ou recolhidos do mercado devidamente identificados e armazenados em local separado e de forma organizada.				
4.3.9 Produtos finais aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.				
<b>4.4 CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL:</b>				
4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final.				
4.4.2 Existência de programa de amostragem para análise laboratorial do produto final.				
4.4.3 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada.				
4.4.4 Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento.				
<b>4.5 TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL:</b>				
4.5.1 Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.				
4.5.2 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga. Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.				
4.5.3 Transporte mantém a integridade do produto.				
4.5.4 Veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.				
4.5.5 Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação.				
<b>B – AVALIAÇÃO:</b>				
	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>	<b>OBS</b>
<b>5. DOCUMENTAÇÃO</b>				

<b>5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO:</b>			
5.1.1 Operações executadas no estabelecimento estão de acordo com o Manual de Boas Práticas de Fabricação.			
<b>5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS:</b>			
5.2.1 Higienização das instalações, equipamentos e utensílios:			
5.2.1.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.1.2 POP descrito está sendo cumprido.			
<b>5.2.2 Controle de potabilidade da água:</b>			
5.2.2.1 Existência de POP estabelecido para controle de potabilidade da água.			
5.2.2.2 POP descrito está sendo cumprido.			
<b>5.2.3 Higiene e saúde dos manipuladores:</b>			
5.2.3.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.3.2 POP descrito está sendo cumprido.			
<b>5.2.4 Manejo dos resíduos:</b>			
5.2.4.1 Existência de POP estabelecido para este item.			
5.2.4.2 O POP descrito está sendo cumprido.			
<b>5.2.5 Manutenção preventiva e calibração de equipamentos:</b>			
5.2.5.1 Existência de POP estabelecido para este item.			

5.2.5.2 O POP descrito está sendo cumprido.				
<b>5.2.6 Controle integrado de vetores e pragas urbanas:</b>				
5.2.6.1 Existência de POP estabelecido para este item.				
5.2.6.2 O POP descrito está sendo cumprido.				
<b>5.2.7 Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens:</b>				
5.2.7.1 Existência de POP estabelecido para este item.				
5.2.7.2 O POP descrito está sendo cumprido.				
<b>B – AVALIAÇÃO:</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>NA</b>	<b>OBS</b>
<b>5.2.8 Programa de recolhimento de alimentos:</b>				
5.2.8.1 Existência de POP estabelecido para este item.				
5.2.8.2 O POP descrito está sendo cumprido.				
<b>C - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>				
<b>D - CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO</b>				
<p>Compete aos órgãos de vigilância sanitária estaduais e distrital, em articulação com o órgão competente no âmbito federal, a construção do panorama sanitário dos estabelecimentos industrializadores de amendoim processados e derivados, mediante sistematização dos dados obtidos nesse item. O panorama sanitário será utilizado como critério para definição e priorização das estratégias institucionais de intervenção.</p>				

<input type="checkbox"/> GRUPO 1 - 76 A 100% de atendimento dos itens	
<input type="checkbox"/> GRUPO 2 - 51 A 75% de atendimento dos itens	
<input type="checkbox"/> GRUPO 3 - 0 A 50% de atendimento dos itens	
<b>E - RESPONSÁVEIS PELA INSPEÇÃO</b>	
Local e data:	
Nome e assinatura do responsável Matrícula:	Nome e assinatura do responsável Matrícula:
<b>F - RESPONSÁVEL PELA EMPRESA</b>	
Local e data:	
Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento.	



## Apêndice

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente consentimento livre e esclarecido, eu \_\_\_\_\_, declaro que fui informado(a), de forma clara e detalhada, dos objetivos, da justificativa e da forma de trabalho desta pesquisa, através de encontro individual e livre de qualquer forma de constrangimento e coerção.

Projeto: **Avaliação da preferência de doces de Pelotas**

**OBJETIVOS:** Fui informado (a) de que o objetivo desta pesquisa é avaliar a preferência de um tipo de doce de Pelotas.

**PROCEDIMENTOS:** Fui informado(a) de que receberei duas amostras de doces de Pelotas, que foram adquiridos em lojas da cidade. Deverei provar as amostras e escolher uma delas, a de minha preferência, e escrever, em uma folha fornecida pela equipe, quais as minhas sensações sobre este doce.

**RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES:** Fui informado(a) de que os riscos do estudo são mínimos, pois as amostras podem ser adquiridas por qualquer pessoa. Declaro que não possuo nenhum tipo de alergia (glúten, lactose, clara de ovo) e/ou reação adversa a este produto.

**BENEFÍCIOS:** O benefício de participar da pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem, além de identificar se os doces que possuem Selo de Identificação Geográfica se diferenciam dos demais.

**PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:** A minha adesão à pesquisa ocorrerá de forma voluntária e posso desistir da pesquisa à qualquer momento e nenhum tipo de penalidade será aplicado caso não seja mais do meu interesse participar. Não custearei nada da pesquisa e não receberei nenhuma remuneração por participar.

**CONFIDENCIALIDADE:** Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante o estudo e que os dados coletados só serão utilizados para fins de pesquisa.

**CONSENTIMENTO:** Ciente das informações citadas anteriormente, eu concordo em participar da avaliação sensorial da pesquisa.

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Assinatura dos pesquisadores responsáveis: \_\_\_\_\_

Professor supervisor Dr<sup>a</sup>. Márcia Gularte

Universidade Federal de Pelotas / Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos.

#### 4. Relatório do Trabalho de Campo

O trabalho de campo foi realizado no período de maio de 2014 a janeiro de 2015, na cidade de Pelotas e Capão do Leão, situadas no Rio Grande do Sul e as amostras foram processadas nas dependências dos laboratórios de Microbiologia de Alimentos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos e do laboratório de Bromatologia da Faculdade de Nutrição, ambos da Universidade Federal de Pelotas.

##### 4.1. Pesquisa das empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas e quais os doces produzidos

Somente três fábricas produzem doces com selo de IG, conforme apresentado na Tabela 1. A empresa B é a única que implantou o PAS.

Tabela 1: Empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas com selo de IG e variedades produzidas

Empresa	Variedade de doces produzidos
Empresa A	Quindim, Ninho, Bem-casado, Broa de coco, Beijo de coco, Olho-de-sogra, Trouxa de amêndoa, Camafeu, Queijadinha, Panelinha de coco, Papo de anjo, Amanteigado e Fatias de Braga
Empresa B	Quindim, Ninho, Bem-casado, Broa de coco, Beijo de coco, Olho-de-sogra, Trouxa de amêndoa, Camafeu, Queijadinha, Panelinha de coco e Papo de anjo
Empresa C	Pastel de Santa Clara

#### 4.2. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das empresas produtoras de Doces Tradicionais

A avaliação foi realizada em 100% das empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas com IG. As visitas ocorreram em dias diferentes e sem aviso prévio e foi aplicado o *check list* apresentado na RDC nº 275 de 2002. Após foram verificados os itens em conformidade com a legislação e as empresas foram classificadas em grupos de acordo com o percentual de conformidades obtidas, como apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Classificação das empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas, com selo de IG, conforme *check list* da RDC nº 275 de 2002.

Empresas	PAS	Classificação	% de conformidades
Empresa A	Não	Grupo 2	71,77
Empresa B	Sim	Grupo 1	92,63
Empresa C	Não	Grupo 2	74,73

De acordo com Seixas et al (2006) na cidade de São José do Rio Preto, SP, pode-se observar que em dez estabelecimentos produtores de alimentos, as não conformidades variaram de 11,9% a 64,3%, sendo superiores as encontradas neste estudo.

No estudo realizado por Mota et al. (2013) em cinco panificadoras, escolhidas de forma aleatória, da cidade de Crato e Juazeiro do Norte – CE, 80% delas apresentaram deficiências, classificando-se no grupo 3, possuindo tipo e frequência de higienização inadequados, e em todos os estabelecimentos foi observado à falta de documentação e registro, o que evidencia que não há nenhum monitoramento escrito das atividades, o mesmo que ocorreu nas empresas A e C, em geral, suas não conformidades foram relacionados à ausência de planilhas de registros, como a existência de registro de higienização (item 1.15.3 do *check list* presente em anexo).

Para a implantação do PAS, a empresa passa por uma série de inspeções, todos os colaboradores participam de treinamentos para conscientização da importância do programa para a produção de alimentos seguros e são disponibilizados materiais que auxiliam na manutenção dos controles (GUEDES, 2008; VALOIS, 2002), este fato colabora para que a Empresa B tenha apresentado um percentual de conformidades superior às outras empresas, demonstrando uma influência positiva do PAS para a manutenção de condições higiênico-sanitárias favoráveis.

#### **4.3. Identificação do doce tradicional mais preferido entre os consumidores**

Para identificar qual o doce tradicional com selo de IG mais preferido entre os consumidores, foi aplicado um questionário de pesquisa com o objetivo de avaliar o conhecimento dos indivíduos sobre os doces tradicionais de Pelotas, traçar um perfil de consumo dos doces, e conhecer o doce tradicional favorito entre os consumidores.

Os questionários foram realizados por e-mail e redes sociais, onde os entrevistados, não identificados, responderam sozinhos o questionário, atribuindo notas de 0 a 10, sendo 0 para o menos preferido e o 10 para o mais preferido. Na figura 2 estão apresentadas as médias atribuídas para cada doce tradicional com selo de IG.

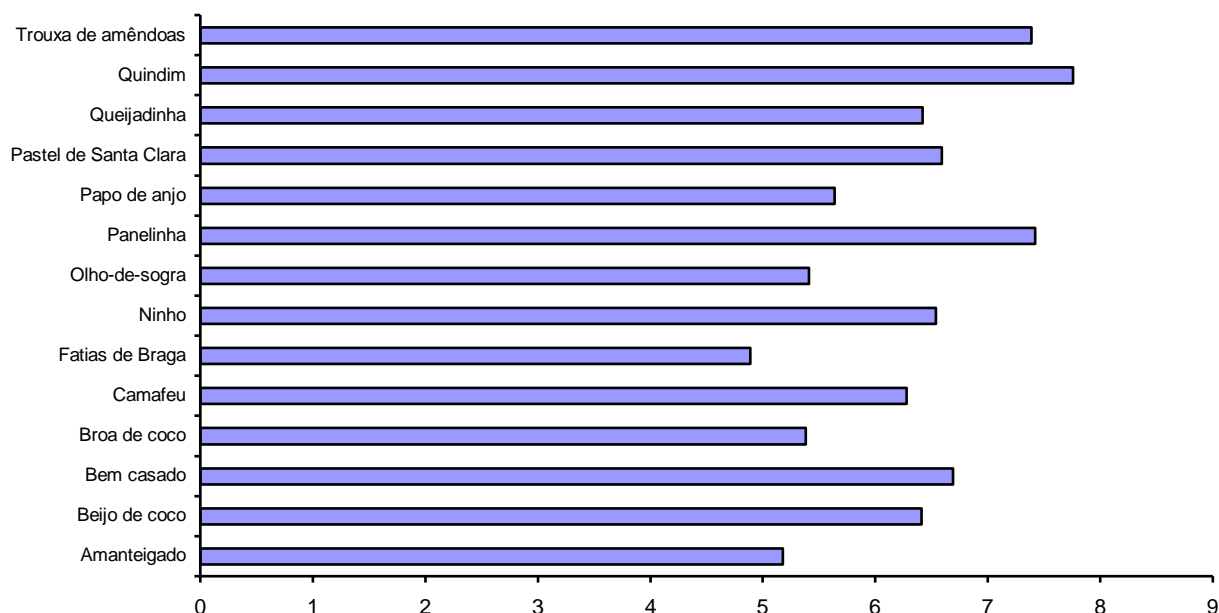


Figura 2: Média das notas atribuídas pelos consumidores, para os doces tradicionais de Pelotas com selo de IG.

Os questionários foram respondidos por um total de 203 consumidores, atribuindo a maior média para o quindim e a menor para as Fatias de Braga, sendo 7,76 e 4,89 respectivamente. Este fato deve-se provavelmente ao fato do quindim possuir expressiva comercialização, quando comparado aos doces que apresentaram média inferior, além de também ser servidos em festas, como casamentos e formaturas.

#### 4.4. Avaliação microbiológica dos ambientes de preparo

Com relação às análises das superfícies, ambientes de preparo e manipuladores, foram coletadas amostras de cinco pontos estratégicos, sendo os mesmos das empresas A e B, seguindo a linha de processamento dos doces mais comercializados, sendo estes as bandejas de preparo do ninho, superfícies das bancadas dos bem casados, bacias de preparo do quindim, mãos dos manipuladores de ovos e expedição. Já na empresa C, por produzir apenas uma variedade de doce, os pontos coletados foram as bancadas de manipulação do Pastel de Santa Clara, painéis de preparo dos ovos moles, formas, mãos de manipuladores e expedição.

As análises foram desenvolvidas por meio da técnica de esfregaço em superfície utilizando swabs, adotando procedimento proposto pela APHA (2001) para contagem de micro-organismos mesófilos totais.

Os resultados encontrados foram considerados em conformidade tendo como base os valores de referenciados por Silva Jr (2002), que considera como satisfatórias contagens inferiores a 50 UFC.mL<sup>-1</sup>.

Em estudo realizado por Andrade, Silva e Brabes (2003), com relação a micro-organismos mesófilos aeróbios, verificou-se que apenas 18,5% dos ambientes avaliados encontravam-se corretamente higienizados. Almeida et al. (1995) encontraram valores de  $1,3 \times 10^7$  ufc/mão de mesófilos aeróbios nas mãos de manipuladores de alimentos, valores muito superiores aos encontrados neste estudo, fato que ocorre provavelmente pelo fato do aumento da preocupação com as BPF no decorrer dos anos.

De acordo com os dados obtidos, o PAS exerceu influência positiva com relação à identificação do Ponto Crítico de Controle (PCC), pois, após divulgação do resultado da Empresa B, a proprietária já estava ciente que este doce poderia apresentar contaminação cruzada, diferente do que ocorreu na Empresa A, onde os proprietários não souberam identificar o PCC que poderia ter ocasionado a contaminação.

Com relação a Empresa C, não ocorreram falhas, porém a produção é muito inferior as demais empresas e o número de manipuladores é menor, sendo apenas dois, quando as demais empresas tem mais de dez manipuladores na linha de processamento, aumentando assim os riscos de contaminação.

#### **4.5. Elaboração de quindim *diet* a base de frutose e avaliação sensorial**

Os alimentos *diet* ganham cada vez mais espaço na mesa do consumidor e fazem parte do universo dos adeptos da vida saudável, dos interessados em manter a beleza e daqueles que necessitam de alguma restrição alimentar, como os diabéticos, obesos e hipertensos (PERIN e UCHIDA, 2014).

A proposta das indústrias de doces é desenvolver produtos *diet*, sem comprometer o sabor e a textura dos mesmos. Esta melhora é possível graças ao aumento da tecnologia e melhoria dos ingredientes (OLIVEIRA, 2004).

De acordo com a Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998, alimentos *diet* são aqueles formulados para dietas que necessitam restrição de nutrientes. Estes alimentos devem ser isentos em pelo menos um destes nutrientes: carboidratos, gorduras, proteínas ou sódio (BRASIL, 1998). A substituição do açúcar (sacarose) pode ser realizada. A frutose, que é também conhecida como o açúcar das frutas, é um monossacarídeo (PIVARO, 2005). Possui uma estrutura química semelhante à da glicose, no entanto não necessita de insulina para o seu metabolismo, além de possuir um baixo índice glicêmico quando comparada a de outros carboidratos (como sacarose e amido, por exemplo).

Os quindins foram elaborados em uma fábrica produtora de doces tradicionais de Pelotas. As formulações estão apresentadas na Tabela 3. Para cada formulação, foram elaborados 30 quindins de 40g cada. Os ingredientes foram adquiridos no comércio local. Para a avaliação sensorial foram recrutadas alunas bolsistas do Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos, do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, para formar uma equipe de pesquisa.

Tabela 3: Formulação dos quindins *diet* e tradicional.

Produto	Ingredientes (%)				
	Coco	Gemas	Claras	Açúcar	Frutose
Quindim diet	18,9	18,9	24,5	-	37,7
Quindim tradicional	16,7	50,2	-	33,1	-

Os ingredientes foram homogeneizados e, após, dispostos em forminhas e forneados a 220°C por 20 minutos, em banho-maria. Depois de prontos, os quindins foram acondicionados sob-refrigeração até o momento da avaliação sensorial, que foi realizada por consumidores nas proximidades do Mercado Público de Pelotas, RS. Os consumidores foram abordados e convidados a



participar voluntariamente da pesquisa e convidadas a avaliar o produto. Foi perguntado se tinham alguma alergia ou intolerância ao quindim e avaliaram um doce de cada formulação, esperando de 30 a 40 segundos entre uma amostra e outra sem saber qual das amostras era o quindim diet, indicando sua preferência em entrevistas orais, em que estes podiam dar sua opinião sobre as características globais das amostras. As respostas foram anotadas pelos integrantes da equipe de pesquisa.

Para evitar interferência com relação a modificação da cor promovida pela adição das claras no quindim *diet*, os quindins foram decorados com coco seco ralado, com finalidade de padronização.

Após observar os resultados das avaliações e depoimentos dos consumidores, pode se perceber que estes não souberam identificar qual diferença entre os quindins, apontando o *diet* apenas como tendo um sabor mais leve. Quando questionados sobre sua preferência entre as amostras, eles relataram gostarem de ambos, pois se agradaram das características sensoriais que cada amostra apresentou. Após receberem a informação sobre a diferença entre as amostras, os consumidores passaram a optar pelo quindim *diet*, pois este, por não conter açúcar (sacarose), se torna uma opção de alimentação mais saudável. Além disso, consumidores diabéticos relataram que dificilmente encontram produtos tradicionais dietéticos, o que é de importância, pois elaboração de produtos como o quindim diet possui um mercado em potencial.

O trabalho de desenvolvimento do quindim *diet* e pesquisa sobre a aceitação dos consumidores foi uma proposta do Programa Bem Estar, que é apresentado na Rede Globo de Televisão de segunda a sexta-feira, no horário da manhã, estavam trabalhando com o tema “Emagreça seu doce” e entraram em contato com a Universidade Federal de Pelotas, justamente por reconhecer a tradição da Cidade com relação a doces de confeitaria.

## 5. Artigo 1

### **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DOS DOCES TRADICIONAIS DE PELOTAS COM SELO DE INDICAÇÃO GEOGRÁFICA**

#### **MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF TRADITIONAL SWEETS FROM PELOTAS WITH GEOGRAPHICAL INDICATION SEAL**

Virgínia de Jesus da Silva<sup>1</sup>, Vanda Marques de Souza<sup>2</sup>, Franciéle Vargas da Silva<sup>2</sup>, Kennia Mendes Prietsch<sup>2</sup>, Márcia Arocha Gularte<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de pós-graduação do Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos; <sup>2</sup>Graduandas do curso de Bacharelado em Química de Alimentos; <sup>3</sup>Professora do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas

#### Resumo

Objetivou-se neste trabalho avaliar as condições microbiológicas de doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica. Foram coletadas 25 amostras de forma aleatória diretamente nas empresas e foram realizadas as análises preconizadas pela RDC 12/2001 referente a Coliformes termotolerantes, *Salmonella spp*, *Bacillus cereus* e *Staphylococcus coagulase positiva*, além de Bolores e Leveduras. As amostras de bem-casado e panelinha da empresa A e a broa de coco da empresa “B” se apresentaram acima dos padrões estabelecidos para coliformes termotolerantes e *Salmonella sp*, respectivamente. Este fato deve-se a empresa “A” não possuir um programa efetivo de controle de segurança dos alimentos. Com relação a empresa “B”, provavelmente tenha ocorrido contaminação cruzada. Pode-se concluir que os resultados obtidos foram em conformidade com a legislação vigente, exceto para três amostras coletadas.

Palavras-chave: alimentos seguros, *Staphylococcus*, *Salmonella spp*, *Bacillus cereus*, Coliformes termotolerantes.

#### Introdução

Pela tradição na elaboração de doces finos, a cidade de Pelotas ficou reconhecida como a Capital Nacional do Doce, produzindo com excelência, exclusividade e qualidade (MAGALHÃES, 2001; MARCHI, et al 2009).

Em agosto de 2011, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial concedeu o Selo de Indicação Geográfica a 14 variedades de doces de Pelotas, sendo eles: Quindim, Bem-casado, Olho-de-sogra, Broa de coco, Beijo de coco, Trouxinha de amêndoas, Pastel de Santa Clara, Papo de Anjo, Camafeu, Queijadinha, Amanteigado, Fatias de Braga, Panelinha de coco e Ninho. As fábricas produtoras de doces passaram por uma inspeção do conselho regulador da associação dos produtores de doces de Pelotas, composto por duas associadas, um representante da Embrapa e outro da Universidade Federal de Pelotas, que avaliaram documentação, higiene das instalações, qualidade dos ingredientes e características sensoriais dos doces (SEBRAE, 2011).

O conceito de qualidade de alimentos, em geral, está relacionado com a satisfação do consumidor com características como sabor, aroma, aparência embalagem, preço e disponibilidade dos produtos, sendo muitas vezes desconhecidas as condições necessárias para tornar os alimentos seguros, quando se refere aos aspectos relacionados à influência deste alimento sobre a saúde do consumidor (SILVA, 2006).

A manipulação inadequada e ausência de procedimentos higiênicos adequados, como a não sanitização dos equipamentos utilizados na produção, levam a um aumento da concentração microbiana, podendo comprometer a segurança dos alimentos. Preocupada em garantir à população o consumo de alimentos seguros, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária através da Resolução ANVISA RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 estabeleceu padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determinou os critérios para conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano (BRASIL, 2001). De acordo com essa resolução, os doces de confeitaria são considerados microbiologicamente seguros, quando se encontrarem abaixo dos seguintes parâmetros: Coliformes termotolerantes até  $10^2$  NMP.g<sup>-1</sup>, *Staphylococcus* coagulase positiva até  $10^3$  UFC.mL<sup>-1</sup>, *Bacillus cereus* até  $10^3$  UFC.mL<sup>-1</sup> e *Salmonella sp* ausência em 25g.

O desenvolvimento de bolores e leveduras é facilitado em alimentos que apresentem elevada concentração de sólidos solúveis, portanto, com baixa atividade de água. Também naqueles cujo pH encontra-se na faixa de 2,0 a 8,5, abrangendo uma expressiva gama de alimentos. Estes micro-organismos podem utilizar uma variedade de substratos e causarem alterações nos alimentos, como elevação de pH, que poderá favorecer o crescimento de bactérias patogênicas, além de produção de odores, sabores e colorações indesejáveis (CORLETT e BROWN, 1980; VANDERZANT e SPLITTSTOESSER, 1992).

Com base no exposto, objetivou-se neste trabalho avaliar as condições microbiológicas de doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica, através da quantificação de coliformes termotolerantes, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Bacillus cereus*, bolores e leveduras e da pesquisa de *Salmonella spp*.

#### Material e Métodos

A pesquisa foi realizada em três das empresas (100%) produtoras de doces tradicionais da cidade de Pelotas-RS com selo de Indicação Geográfica. As empresas foram denominadas em "A", "B" e "C". As amostras foram coletadas no local onde são processadas e transportadas em caixa isotérmicas até o laboratório de Microbiologia de Alimentos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, onde foram realizadas as análises imediatamente após a chegada.

Foram realizadas as análises preconizadas pela legislação RDC Anvisa nº12 de janeiro de 2001 que são a quantificação de Coliformes termotolerantes, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Bacillus cereus* e pesquisa da presença de *Salmonella sp*. Além da análise de bolores e leveduras. A metodologia para a execução das análises foi de acordo com os procedimentos descritos pela a APHA (2001).

#### Resultados e Discussão

Os resultados encontrados nos doces produzidos pelas empresas "A" e "B" podem ser visualizados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. A empresa "C" produz apenas Pastel de Santa Clara e os valores encontrados para as análises realizadas estão abaixo dos estabelecidos pela legislação RDC Anvisa 12 de janeiro de 2001 para doces de confeitaria, sendo próprio para o consumo.

Tabela 1: Resultados das análises microbiológicas dos doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica, produzidos pela empresa "A".

Doces empresa "A"	CT	E	B	S	F
Bem-casado	$4,6 \times 10^2$	<100	<100	**	*
Panelinha de coco	$2,1 \times 10^2$	<100	<100	**	*
Quindim	<3	<100	<100	**	*
Ninho	<3	<100	<100	**	*
Amanteigado	$0,93 \times 10^2$	<100	<100	**	*
Olho-de-sogra	$0,23 \times 10^2$	<100	<100	**	*
Beijo de coco	$0,23 \times 10^2$	<100	<100	**	*
Fatias de Braga	<3	<100	<100	**	*
Trouxinha de amêndoas	<3	<100	<100	**	*
Camafeu	<3	<100	<100	**	*
Queijadinha	<3	<100	<100	**	3
Papo de anjo	<3	<100	<100	**	*
Broa de coco	<3	<100	<100	**	$>10^3$

CT: Coliformes termotolerantes (NMP.g<sup>-1</sup>); E: *Staphylococcus coagulase positiva* (UFC.g<sup>-1</sup>), B: *Bacillus cereus* (UFC.g<sup>-1</sup>); S: *Salmonella sp*; F: Bolores e leveduras (UFC.g<sup>-1</sup>); \*\*ausência em 25g; \*não apresentou crescimento.

Observando a Tabela 1 pode-se verificar que os valores para *Salmonella sp*, *Staphylococcus coagulase positiva* e *Bacillus cereus* das amostras mostraram-se satisfatórias, atendendo a Resolução RDC n° 12, de 12 de Janeiro de 2001. Já as amostras de bem-casado e panelinha de coco que apresentaram, respectivamente,  $4,6 \times 10^2$  e  $2,1 \times 10^2$  NMP.g<sup>-1</sup>, estão acima do padrão preconizado pela legislação para coliformes termotolerantes, representando 15,4% do total de amostras produzidas pela empresa.

Coliformes termotolerantes são indicadores de más condições higiênico-sanitárias dos alimentos e dos locais de preparação e ou armazenamento, e são problemas frequentes na manipulação de alimentos preparados (BRIGIDO et al., 2004). Em um estudo realizado por Souza et al (1999) foram encontrados coliformes termotolerantes em produtos de confeitaria, em que 30% das amostras apresentaram contaminação acima dos valores permitidos pela legislação. Monastier, Benetti e Abrahão (2013) também encontraram resultados acima do padrão para coliformes termotolerantes em 14,3% em amostras de bolos prontos para o consumo. Estes dados confirmam a necessidade de cuidado com relação às Boas Práticas de Fabricação, não apenas para os doces tradicionais de Pelotas com selo de indicação geográfica, como também para todas as classes de alimentos prontos para o consumo.

Com relação a contagem de bolores e leveduras, a RDC Anvisa n°12 de janeiro de 2001 não faz referência aos valores máximos permitidos para produtos de confeitaria, porém, a Portaria 451 de setembro de 1997, que foi revogada, determinava o máximo de  $5 \times 10^3$  ufc.mL<sup>-1</sup> para esta categoria de produtos. Em um estudo realizado por Granada et al. (2003), em que foram analisados quindins comercializados na cidade de Pelotas, pode-se observar contagens elevadas de bolores e leveduras em todas as amostras coletadas, sendo os produtos classificados pela portaria como em condições higiênicas insatisfatórias ou impróprios para o consumo, assim como a broa de coco produzida pela empresa "A", demonstrando a flexibilidade da legislação atual (GRANADA et al., 2003).

Tabela 2: Resultados das análises microbiológicas dos doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica, produzidos pela empresa “B”.

Doces empresa “B”	CT	E	B	S	F
Bem-casado	<3	<100	<100	**	*
Panelinha de coco	<3	<100	<100	**	25
Quindim	<3	<100	<100	**	*
Ninho	<3	<100	<100	**	34
Olho-de-sogra	<3	<100	<100	**	3
Beijo de coco	<3	<100	<100	**	*
Trouxinha de amêndoas	<3	<100	<100	**	*
Camafeu	<3	<100	<100	**	*
Queijadinha	<3	<100	<100	**	*
Papo de anjo	<3	<100	<100	**	*
Broa de coco	<3	<100	<100	Presença	15

CT: Coliformes termotolerantes (NMP.g<sup>-1</sup>); E: *Staphylococcus coagulase positiva* (UFC.g<sup>-1</sup>), B: *Bacillus cereus* (UFC.g<sup>-1</sup>); S: *Salmonella sp* (em 25g); F: Bolores e leveduras (UFC.g<sup>-1</sup>); \*\*ausência em 25g; \*não apresentou crescimento.

Na Tabela 2 se pode observar que os doces produzidos pela empresa “B” também apresentaram resultados em conformidade com a legislação, exceto a broa de coco que teve crescimento de *Salmonella sp* em 25g, o que é preocupante, pois este micro-organismo é um patógeno pertencente à família *Enterobacterales*, amplamente distribuída no trato intestinal humano e de animais e, quando ingerida em concentração elevada, provoca infecção alimentar (FRANCO; LANDGRAF, 2005). Estudos realizados por Granada et al (2003), Peixoto, Weckwerh e Simionato (2009) e Monastier, Benetti e Abrahão (2013) não encontraram presença de *Salmonella sp* em 25g de amostras coletadas, o que demonstra uma crescente preocupação com relação ao desenvolvimento deste micro-organismo nos alimentos, porém, este estudo revela o aparecimento deste patógeno, alertando as empresas produtoras de doces tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica que devem ser tomadas medidas para se evitar a contaminação cruzada, que provavelmente foi o que acarretou o surgimento desta contaminação.

### Conclusão

Em geral, os Doces Tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica apresentaram, em geral, resultados em conformidade com a legislação brasileira exceto o bem-casado e a panelinha de coco da empresa “A” que apresentaram valores de coliformes termotolerantes acima do aceitável pela legislação vigente, bem como a broa de coco da empresa “B” que apresentou crescimento de *Salmonella sp* em 25g, alertando os produtores com relação a manutenção das boas práticas de fabricação.

### Referências Bibliográficas

- APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington. DC, 2001. 676 p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológico para alimentos.
- BRIGIDO, B. M. et al. Queijo minas frescal: avaliação da qualidade e conformidade com a legislação. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v. 63, n. 2, p. 177-185, 2004.

- CORLETT Jr., P. A.; BROWN, M. H. pH and acidity. In: INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Microbial ecology of foods: factors affecting life and death of microorganisms**. New York: Academic Press, 1980. v. 1, p. 92-111.
- FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M.. **Microbiologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. p 28-60.
- MAGALHÃES, M. O. **Doces de Pelotas: Tradição e História**. Pelotas. Armazém Literário, 2001.
- MARCHI, J. J; PATIAS, T. Z; KNEIPP, J. M. O polo de doces de Pelotas-RS sob a perspectiva da rede de valor: possibilidades estratégicas. **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão**. Salvador, BA, 2009
- MONASTIER, R.A; BENETTI T. M; ABRAHÃO, W. M. Avaliação da Qualidade Microbiológica de Bolos Cremosos Comercializados em Curitiba, Paraná. **UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde** 2013;15(ESP):343-8
- PEIXOTO, D; WECKWERH, P. H; SIMIONATOE. M. R. S; Avaliação da qualidade microbiológica de produtos de confeitaria comercializados na Cidade de Ribeirão Preto/SP. **Alim. Nutr.**, Araraquara v.20, n.4, p. 611-615, out./dez. 2009
- SEBRAE, Doces de Pelotas recebem Indicação Geográfica. Acessado em 08 nov. 2014. Online. Disponível em:  
<<http://www.agenciasebrae.com.br/noticia.kmf?canal=41&cod=12250911>>
- SOUZA, S. O. et al. Levantamento de surtos de toxinfecções alimentares em bolos confeitados, tortas e pavês consumidos em Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 1998, In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS, 3., 1999, Campinas-SP. **Resumos**. Campinas: UNICAMP, 1999. p. 102.
- VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D.F. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 3rd ed. Washington, DC: Public Health Association, 1992. 1219 p.

Autor a ser contactado: Virgínia de Jesus da Silva, Estudante de pós-graduação da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Rua Gomes Carneiro nº1. vik\_peljesus@hotmail.com

## 6. Artigo 2

### **Composição centesimal dos Doces Tradicionais de Pelotas com selo de Indicação Geográfica e avaliação de preferência de quindim com e sem selo.**

Virgínia de Jesus da Silva\*, Josi Guimarães César, Greici Bergamo, Márcia Arocha Gularte, Eliezer Ávila Gandra

Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Nutrição, Programa de Pós-graduação em Nutrição e Alimentos

\*Autor correspondente. Endereço de e-mail: [vik\\_peljesus@hotmail.com](mailto:vik_peljesus@hotmail.com)

#### **Resumo**

A Cidade de Pelotas, no Brasil, é conhecida como Capital Nacional do Doce, devido à tradição com as quais são produzidos. No ano de 2011, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial concedeu o Selo de Indicação Geográfica (IG) para 14 variedades de doces. O objetivo deste estudo foi caracterizar a composição centesimal dos doces tradicionais de Pelotas com selo de IG, avaliar qual o doce é o entre os consumidores e investigar o grau de conhecimento dos consumidores com relação ao selo, além de estudar a preferência entre os doces com e sem selo de IG. A composição centesimal dos doces produzidos entre as empresas é semelhante, possuindo uma pequena variação amparada pelo Regulamento Técnico dos Produtores de Doces de Pelotas. O doce mais preferido entre os consumidores foi o quindim, devido à significativa comercialização e houve uma tendência quanto a preferência com relação ao consumo do quindim com selo, sendo esta pouco superior comparado ao mesmo produto sem selo, o que pode-se justificar pela variação nas receitas.

**Palavras-chaves:** associação de palavras, composição centesimal, consumidores, cultura pelotense

## Introdução

Pelotas foi fundada no começo do século XIX e se localiza no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Por sua tradição na elaboração de doces finos, em 1986 a cidade passou a ser reconhecida nacionalmente como a “Capital do Doce”, depois da realização da Feira Nacional do Doce – FENADOCE (MARCHI, et al 2009). Em 1990, com a fundação da Associação dos Produtores de Doces de Pelotas, as docerias passaram a ser normatizadas, e, em 2011 ganharam reconhecimento, quando o Instituto Nacional da Propriedade Industrial concedeu o Selo de Indicação Geográfica (IG) a 14 variedades de doces, sendo eles o quindim, bem casado, ninho, olho-de-sogra, trouxa de amêndoas, pastel de Santa Clara, amanteigado, fatias de Braga, queijadinha, panelinha de coco, beijo de coco, broa de coco, camafeu e papo de anjo, visando proteger a cultura pelotense. (BACELO, 2012; BITAR, et al. 2013; SILVA e GULARTE, 2013; FENADOCE, 2013).

O selo de IG possui o objetivo de estabelecer qualidade e determinar características para os produtos de acordo com a região onde são produzidos. Este produto é caracterizado como componente histórico ou cultural, diferenciando-o dos demais (SEBRAE, 2013). Além disso, o selo de IG estabelece normas para que os produtos possam ser produzidos com melhor qualidade. No Brasil existem Indicações Geográficas em diversas cidades, quatro de Minas Gerais, cinco do Rio de Janeiro e seis no Rio Grande do Sul. Os selos do Rio Grande do Sul representam atualmente 50% do total de indicações concedidas no país (DRUZIAN e NUNES, 2012).

A composição centesimal dos doces tradicionais de Pelotas é bastante desconhecida, devido à regionalização do consumo deste produto. A utilização do selo de IG está relacionada a uma produção padronizada e de qualidade, porém, na maioria das vezes os consumidores não percebem esta diferença. Diante do exposto, o objetivo deste estudo é caracterizar a composição centesimal dos doces tradicionais de Pelotas com selo de IG, avaliar qual o doce é o entre os consumidores e investigar o grau de conhecimento dos



consumidores com relação ao selo, além de estudar a preferência entre os doces com e sem selo de IG.

## **Material e Métodos**

### **Composição centesimal**

Foi coletado um total de 25 amostras de doces tradicionais em 100% das empresas produtoras de doces tradicionais com selo de IG, que atualmente são três, aqui denominadas Empresa A, Empresa B e Empresa C, as amostras foram levadas ao Laboratório de Bromatologia, nas dependências da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. As análises foram processadas em triplicata e o resultado obtido pela média entre elas.

Para a composição centesimal foram realizadas análises de cinzas, umidade, gorduras, proteínas, fibras e carboidratos, conforme a metodologia descrita pelo Instituto Adolf Lutz (2010).

A determinação do teor de umidade foi realizada por secagem das amostras em estufa a 105 °C, até peso constante, e o resíduo mineral fixo foi determinado por incineração em mufla a 550 °C. O teor de nitrogênio total das amostras foi baseada no Método de Kjeldahl, utilizando-se o fator de conversão de 6,25 para conversão do teor quantificado em proteína bruta.

Para determinação de lipídios totais a extração ocorreu de acordo com o procedimento descrito no Método de Soxhlet, baseado na determinação gravimétrica da quantidade de material dissolvido pelo solvente éter de petróleo. Os carboidratos totais foram calculados por diferença, ou seja, 100 g do alimento menos a soma total dos valores encontrados para umidade, proteína, lipídio e resíduo mineral fixo e o valor calórico calculado pelas somas dos teores de gordura multiplicando por 9 e os valores de carboidratos e proteínas por 4.

### **Questionário exploratório**

Foi aplicado um questionário de pesquisa com o objetivo de avaliar o conhecimento dos consumidores sobre os doces tradicionais de Pelotas, traçar

um perfil de consumo dos doces, e conhecer o doce tradicional preferido entre os consumidores.

Os questionários foram realizados por e-mail e redes sociais, onde os entrevistados, não identificados, responderam sozinhos o questionário, atribuindo notas de 0 a 10, sendo 0 para o menos preferido e o 10 para o mais preferido.

### **Análise sensorial**

Para a avaliação da preferência entre o doce tradicional com e sem o selo de IG, foi realizado o teste de preferência de acordo com Gularte (2001), sendo utilizado o doce mais preferido pelos consumidores, conforme o resultado dos questionários aplicados. Juntamente com o teste de preferência, foi aplicado o teste de associação de palavras.

O teste de associação de palavras é uma metodologia qualitativa, baseada na suposição de que ao dar um estímulo para os consumidores e pedir-lhes para escrever as associações que vêm a sua mente, proporciona acesso relativamente irrestrito às representações mentais do estímulo. As ideias expressas com associação de palavras são espontâneas, sendo menos restritas do que entrevistas ou questionários fechados (WAGNER et al, 1996). A utilização da metodologia de associação de palavras surge como uma eficaz medida na investigação da percepção do consumidor, determinando direcionadores para sua satisfação e definindo fatores cruciais na escolha do consumidor por determinado produto (VAN KLEEF et al., 2005).

O teste foi realizado no laboratório de alimentação coletiva, nas dependências da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. Participaram 50 consumidores, todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O mesmo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, sob o número 579.953.

Cada consumidor recebeu duas amostras de quindim, codificadas com três algarismos aleatórios, sem ser informado qual doce possuía o selo de IG e qual não possuía. O total de consumidores foram 50 e eles foram orientados a

provarem uma amostra de cada vez, intercalando com um gole de água (GULARTE, 2001) e posteriormente escrever quais quatro primeiras palavras vinham em suas mentes que fossem relacionadas ao produto e marcar qual amostra era de sua preferência.

## Resultados

### Composição centesimal

Os resultados da Empresa A estão apresentados na Tabela 1, sendo eles a média das triplicatas e estão expressos em percentual, bem como os resultados da Empresa B e Empresa C, apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

Tabela 1: Composição centesimal proximal dos doces tradicionais produzidos pela Empresa A.

Doce	C	U	G	P	F	A	Valor calórico (kcal/100g)
Bem casado	0,34	17,15	0,25	2,89	0,21	71,16	370
Panelinha	0,61	22,07	14,01	3,11	0,19	60,01	379
Quindim	0,50	22,20	7,26	12,5	2,70	54,84	335
Ninho	1,0	23,56	16,14	9,15	0,22	48,28	382
Amanteigado	0,67	12,37	17,54	8,43	3,66	40,89	355
Olho-de-sogra	0,95	19,85	14,83	3,15	2,91	58,31	379
Beijo de coco	0,60	26,70	12,23	3,80	1,70	54,94	345
Fatias de Braga	0,92	22,22	5,13	7,94	2,61	61,18	323
Trouxa de amêndoas	2,47	29,82	28,54	9,87	0,30	29,00	412
Camafeu	0,68	13,61	16,84	7,40	1,34	60,13	422
Queijadinha	1,15	24,90	6,29	7,48	0,50	59,68	325
Papo de anjo	1,92	32,43	14,86	2,86	0,19	47,74	336
Broa de coco	0,66	24,71	18,74	5,12	2,49	48,28	382

C: Cinzas; U: Umidade; G: Gorduras; P: Proteínas; F: Fibras; A: Carboidratos.

Todos os resultados expressos em percentual.

Tabela 2: Composição centesimal proximal dos doces tradicionais produzidos pela Empresa B

Doce	C	U	G	P	F	A	Valor calórico (kcal/100g)
Bem casado	0,62	13,83	4,0	5,04	0,07	76,44	363
Panelinha	0,58	22,46	16,31	4,04	0,15	56,46	389
Quindim	1,68	17,26	27,76	5,10	1,06	47,12	459
Ninho	1,16	31,78	20,26	10,6	0,34	35,86	368
Olho-de-sogra	0,93	18,62	11,17	2,53	4,10	62,65	361
Beijo de coco	0,50	15,73	11,74	2,12	2,96	66,95	383
Trouxa de amêndoas	1,80	29,54	33,98	9,26	0,33	25,09	443
Camafeu	0,30	10,56	28,67	6,10	1,85	52,43	492
Queijadinha	1,53	32,22	12,54	6,80	0,40	46,51	326
Papo de anjo	1,69	36,29	18,46	2,51	0,19	40,86	340
Broa de coco	0,45	20,42	21,43	4,76	2,72	50,22	413

C: Cinzas; U: Umidade; G: Gorduras; P: Proteínas; F: Fibras; A: Carboidratos. Todos os resultados expressos em percentual.

Tabela 3: Composição centesimal proximal do doce produzido pela Empresa C

Doce	C	U	G	P	F	A	Valor calórico (kcal/100g)
Pastel de Santa Clara	0,5	16,7	8,0	6,3	1,63	66,6	395

C: Cinzas; U: Umidade; G: Gorduras; P: Proteínas; F: Fibras; A: Carboidratos. Todos os resultados expressos em percentual.

### Questionário exploratório

Para avaliações sensoriais realizadas em ambientes diferentes não controlados, devem ser abordados o número mínimo de cem pessoas para que não haja erros decorrentes de influência do ambiente na escolha do consumidor. Dos 203 questionários respondidos apenas 14,3% conhecem os 14 doces tradicionais de Pelotas. Com relação à frequência da utilização dos

doces, em suas confraternizações, a maioria (44,3%) respondeu utilizar às vezes, somente 8,4% utilizam sempre e raramente e nunca utilizam somam um percentual de 42,3%. As demais pessoas não sabem informar se utilizam os doces com IG em suas festas.

Com relação ao conhecimento quanto aos doces tradicionais com selo de IG, apenas 40,4% dos consumidores que responderam ao questionário conheciam os doces que possuem o selo. A maioria das IGs envolve produção em pequena escala (DRUZIAN e NUNES, 2012), tornando este produto pouco difundido. A falta de divulgação dos produtos com selo de IG faz com que a população em geral não tenha conhecimento com relação aos produtos.

Ao atribuírem notas, de 0 a 10, aos 14 doces tradicionais de Pelotas a média dos primeiros colocados foram quindim (7,8), panelinha de coco (7,4) e trouxinha de amêndoas (7,4). Por outro lado os menos preferidos foram fatias de Braga (4,9), amanteigado (5,2) e broa de coco (5,38).

### **Avaliação sensorial**

Dos 50 consumidores que participaram do teste de preferência, 56% apontaram preferência pelo quindim com selo de IG e as associações utilizadas para descrever, em geral, foram gostoso, saboroso, leve, cremoso, muito bom e brilhoso, mostrando uma leve tendência a escolha pelo doce que possui selo de IG.

### **Discussão**

#### **Composição centesimal**

De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), a composição centesimal do quindim corresponde a 0,6% de cinzas, 23,9% de umidade, 24,4% de gordura, 4,7% de proteínas, 3,2% de fibras e 46,3% de carboidratos, demonstrando valores de cinzas, umidade, gorduras e fibras bastante superiores aos encontrados nos quindins produzidos pela Empresa A, porém, semelhantes aos encontrados nos produtos da Empresa B, exceto o teor de cinzas, que o da Empresa B mostrou superior. Este fato deve-

se as diferenças na receita de cada produto, além de marca e lote de cada matéria-prima utilizada.

No estudo realizado por Santos et al. (2009), onde foi determinada a composição centesimal de pratos tradicionais do Rio Grande do Sul, os valores encontrados para o quindim foram semelhantes aos encontrados neste estudo para a Empresa B e na Tabela TACO (2011).

Por ser o doce tradicional mais consumido, o quindim tem sido alvo de estudo de outros autores, diferente dos demais doces, que não possuem muita expressão em termos de comercialização e conhecimento dos consumidores com relação a eles.

De acordo com o Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos do Ministério da Saúde (2005) os produtos alimentícios foram agrupados considerando sua similaridade, isto é, cada nível agrupa alimentos com características parecidas entre si. O nível 1 agrupa os alimentos ricos em carboidratos, o 2 alimentos ricos em vitaminas e minerais, já o 3 alimentos ricos em proteínas, e por último o 4 alimentos com a densidade energética alta.

Pode-se observar que os doces tradicionais de Pelotas encontram-se classificados no grupo 4, pois apresentam mais de 100 kcal por unidade, sendo considerados como alimentos com densidade energética alta, por ser proveniente de carboidratos e gorduras em sua maioria, tendo baixos teores proteicos, de fibras e minerais.

Cada produtor de doces tradicionais possui o regulamento técnico que dá as diretrizes para que a produção mantenha um padrão, porém, este regulamento permite uma pequena variação nas receitas, por este fato, encontramos diferenças com relação à composição centesimal entre os doces das diferentes empresas, além da falta de padronização das matérias-primas utilizadas.

### **Avaliação sensorial**

Os selos de IGs servem como ferramentas coletivas de valorização de produtos tradicionais vinculados a determinados territórios. Elas possuem duas funções em principal: agregar valor ao produto e proteger a região produtora

(GIESBRECHT, SCHWANKE e MÜSSNICH, 2011). A maioria das IGs envolve produção em pequena escala (DRUZIAN e NUNES, 2012), tornando este produto pouco difundido, justificando assim, o fato da maioria dos entrevistados não conhecerem os doces que possuem o selo, mostrando certa deficiência quanto aos meios de divulgação.

A tendência em preferir o quindim com selo de IG deve-se provavelmente a diferença entre as receitas que ocorrem entre os produtos, pois como é um produto amplamente comercializado, existem em várias formulações, sendo algumas que o sabor do ovo predomina outros mais açucarados ou com maior conteúdo de coco, sendo menor com produtos com selo, pois estes devem manter a receita original, o que torna o quindim um produto tradicional.

### **Conclusões**

Pode-se caracterizar a composição centesimal dos doces tradicionais de Pelotas com selo de IG, observando que existem diferenças entre os doces produzidos por diferentes empresas devido ao diferencial da receita permitido pelo Regulamento Técnico entre os produtores.

Embora o quindim seja o doce tradicional mais preferido devido sua ampla comercialização, existe necessidade de investimento na divulgação do selo de IG por meio de órgãos competentes, pois o conhecimento da população com relação ao selo ainda não é satisfatório.

### **Referências**

ARAUJO, M.C. Inquérito Nacional de Alimentação Resultados de Alimentos e Micronutrientes. **Instituto de Medicina Social** – UERJ, 2009.

DRUZIAN, J. I.; NUNES, I. L. Indicações Geográficas Brasileiras e Impacto Sobre Bens Agrícolas e/ou Agroindustriais. **Revista GEINTEC**. São Cristóvão/SE. Vol. 2/n.4/ p.413-426, 2012

FERREIRA, M.L.M.; CERQUEIRA, F.V.; RIETH, F.M.S. O doce pelotense como patrimônio imaterial: diálogos entre o tradicional e a inovação. **MÉTIS: história & cultura** – v. 7, n. 13, p. 91-113, jan./jun. 2008

GIESBRECHT, H. O.; SCHWANKE, F. H.; MÜSSNICH A. G. **Indicações geográficas brasileiras : Brazilian geographical indications : indicaciones geográficas brasileñas**. Brasília, SEBRAE, INPI, 2011, 164p

MARCHI, J.J.; PATIAS, T.Z.; KNEIPP, J.M. O pólo de doces de Pelotas-RS sob a perspectiva da rede de valor: possibilidades estratégicas. **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Salvador, BA, outubro de 2009.



## 7. Considerações finais

- A cidade de Pelotas possui atualmente três empresas que produzem doces tradicionais com selo de Indicação Geográfica, sendo que a Empresa A produz treze variedades, a Empresa B onze e a Empresa C apenas uma.
- As condições higiênico-sanitárias das empresas produtoras de doces tradicionais com IG mostraram-se satisfatórias, estando enquadradas nos grupos 1 e 2, sendo o diferencial do PAS a presença de registro das atividades realizadas na empresa.
- O doce mais preferido pelo consumidor é o quindim.
- Os consumidores tendem a preferir doces que possuam selo de IG.
- Os resultados microbiológicos estão em conformidade com a legislação vigente, exceto pelos dados obtidos para o bem casado e a panelinha da Empresa A e a broa de coco da Empresa B, que apresentaram coliformes termotolerantes e Salmonela, respectivamente, acima dos padrões estabelecidos pela RDC nº 12 de 2001.
- A intervenção com relação à adequação às BPFs realizada na Empresa A promoveu efeito positivo, pois as amostras analisadas microbiologicamente apresentaram contagens inferiores as máximas estabelecidas pela RDC nº12 de 2001..
- A interferência positiva do PAS com relação às condições microbiológicas reflete na identificação dos pontos de controle.
- A composição centesimal dos doces apresentou pequena variação, porém esta variação é amparada pelo Regulamento Técnico dos Produtores de Doces de Pelotas com selo de IG.
- Os consumidores apresentaram boa aceitabilidade com relação ao novo produto, a versão *diet* do quindim tradicional.
- A hipótese do trabalho prova-se verdadeira quanto ao PAS exercer influência positiva sobre a Qualidade da Produção de Doces Tradicionais de Pelotas, por promover estrutura com maior número de conformidades com a legislação vigente e permitir melhor identificação de pontos de controle devido aos registros, porém não

foi totalmente efetivo, pois se pode comprovar presença de *Salmonella sp* na broa de coco produzida pela Empresa B, que possui o programa.

## Referencias

AGUIAR, A. M. M.; BATISTA, B. V. A.; SANTOS, I. H. V. S; OLIVEIRA, L. M. L.; Avaliação da eficácia de uma intervenção sobre as boas práticas de higiene em três lanchonetes de uma escola particular em Porto Velho – RO. **Saber Científico**. Porto Velho, jul – dez, 2011.

ALMEIDA, R. C. C.; KUAYE, A. Y.; SERRANO, A. M.; ALMEIDA, P. F. Avaliação e controle de qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, nº29, v.4, 1995.

ANDRADE, N. J.; SILVA, R. M. M.; BRABES, K. C. S.; Avaliação das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v.27, n. 3, p. 590-596, mai/jun., 2003.

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. Washington. DC, 2001. 676 p.

ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE DOCES DE PELOTAS. Disponível em: <<http://www.docesdepelotas.org.br/>>. Acesso em 05 de março de 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução nº 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova o regulamento técnico sobre os procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológico para alimentos.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº1469/MS de 29 de dezembro de 2000. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326-SVS/MS de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico; condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores e de alimentos.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução ANVS nº18, de 18 de novembro de 1999. Republica a resolução 363de 29 de julho de 1999.

BRASIL, MS/SVS. Portaria nº 29, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais. In: Saúde Md, ed.: **D.O.U. - Diário Oficial da União**, 1998.

BRIGIDO, B. M. et al. Queijo minas frescal: avaliação na qualidade e conformidade com a legislação. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v.63, n.2, p. 177-185, 2004.

CARDOSO, A. L. S. P.; TESSARI, E. N. C.; Divulgação Técnica: Salmonela na segurança dos alimentos. **Biológico**, São Paulo, v.70, n.1, p.11-13, jan/jul., 2008.

CARNEIRO, A. A. J.; GONÇALVES, T. M. V.; HOFFMANN, F. L. Estudo higiênico-sanitário de bombas de chocolate com recheio de creme. **Hig. Aliment.**, v. 19, n. 128, p. 78-86, 2005.

CRUZ, F. T.; SCHNEIDER, S. Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 5(2): 22-38, 2010.

DRUZIAN, J. I.; NUNES, I. L. Indicações Geográficas Brasileiras e Impacto Sobre Bens Agrícolas e/ou Agroindustriais. **Revista GEINTEC**. São Cristóvão/SE. Vol. 2/n.4/ p.413-426, 2012.

FAZZIONI, F. D. B.; GELISNSKI, J. M. L. N.; ROZA-GOMES, M. F.; Avaliação microbiológica de produtos de confeitaria e risco à saúde do consumidor. **Alim. Nutr.** Araraquara, v.24, n.2, p. 159-164, abr/jun. 2013.

FERREIRA, M.L.M.; CERQUEIRA, F.V. Mulheres e os doces: o saber fazer na cidade de Pelotas. **Patrimônio e Memória**. UNESP, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 255 – 276, jan – jun, 2012.

FERREIRA, M. L. M.; CERQUEIRA, F.V.; RIETH, F. M. S. O doce pelotense como patrimônio imaterial: diálogos entre o tradicional e a inovação. **MÉTIS: história & cultura** – v. 7, n. 13, p. 91-113, jan./jun. 2008.

GIESBRECHT, H. O.; MINAS, R. B. A.; GONÇALVES, M. F. W.; SCHWANKE, F. H. **Indicações geográficas brasileiras : Brazilian geographical indications : indicaciones geográficas brasileñas**. Brasília: SEBRAE, INPI, 2014, 264p.

GRANADA, G. G. et al.; Perfil higiênico-sanitário de quindins comercializados em Pelotas/RS. **Alim. Nutr.**, Araraguara, v.14, n.1, p. 57-61, 2003.

GUEDES, G. J. P. B. **Segurança Alimentar e Controle de Qualidade: Um estudo da implantação do Programa Alimento Seguro em supermercados de bairro**. 2008. 96f. Dissertação (Mestre em Ciência e Engenharia de Produção)-Centro de Tecnologia, \programa de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos físicos e químicos de análise de alimentos** V. 1. São Paulo: O instituto, 2010. 533p.

MADRONA, G. S., et al. Estudo do efeito da adição de soro de queijo na qualidade sensorial do doce de leite pastoso. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 29 (4): 826 – 833, out – dez, 2009.

MAGALHÃES, M. O. **Doces de Pelotas: Tradição e História**. Pelotas. Armazém Literário, 2001.

MAGALHÃES, Mario Osório. Charque por açúcar. **Diário Popular**, 10 ago 2003.

MARCHI, J. J; PATIAS, T. Z; KNEIPP, J. M. O polo de doces de Pelotas-RS sob a perspectiva da rede de valor: possibilidades estratégicas. **XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. A Engenharia de Produção e o Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia e Gestão. Salvador, BA, 2009.

MONASTIER, R.A; BENETTI T. M; ABRAHÃO, W. M. Avaliação da Qualidade Microbiológica de Bolos Cremosos Comercializados em Curitiba, Paraná. **Cient Ciênc Biol Saúde UNOPAR** 2013.

MOTA, M. L. S.; MOTA, M. P. S.; CRUZ, N. M. G.; CRUZ, R. A.; MOURA, L. B.; Verificação dos POP's e BPF's em panificadoras das cidades de Crato e Juazeiro do Norte – CE. **Revista Verde**, Mossoró, RN. v.8, n.4, p 20 – 25, out – dez, 2013.

PEIXOTO, D; WECKWERH, P. H; SIMIONATOE. M. R. S; Avaliação da qualidade microbiológica de produtos de confeitaria comercializados na Cidade de Ribeirão Preto/SP. **Alim. Nutr.**, Araraquara v.20, n.4, p. 611-615, out./dez. 2009.

PERIN, A. D.; UCHIDA, N. S. Perfil dos consumidores de produtos diet e light nos supermercados varejistas de Campo Mourão, PR. **Revista UNINGÁ**. v.41, p. 15-19, ago – out, 2014.

PINTO, M.S.; FERREIRA, C. L. L. F.; MARTINS, J. M.; TEODORO, V. A. M.; PIRES, A. C. S.; FONTES, L. B. A.; VARGAS, P. I. R.; Segurança alimentar do queijo Minas Artesanal do Serro, Minas Gerais, em função da adoção das Boas Práticas de Fabricação. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 342-347, out./dez. 2009.

PIVARO J. Receita saudável para as empresas. **Ver. Ind. Lat.** 2005 mar/abr;56:12-17.

RÊGO, J. C., **Qualidade e segurança de alimentos em unidades de alimentação**, 2004. 152f. Tese (Doutor em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2004.

RIBEIRO-FURTINI, L. L.; ABREU, L. R.; Comunicação: Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 30, n. 2, p. 358-363, mar./abr., 2006.

SANTOS, et al. Composição centesimal e valor energético de pratos tradicionais do Rio Grande do Sul. **Braz. J. Food Technol.** II SSA, Janeiro, 2009.

SANTOS, D. **Diário Popular**. Doce com certificação é diferencial no mercado – Selo de qualidade que atesta a legítima tradição doceira da cidade é uma conquista dos produtores. Pelotas, 21 jan. 2014

SEBRAE, **Doces de Pelotas recebem Indicação Geográfica**. Acessado em 08 nov. 2014. Online. Disponível em:

<<http://www.agenciasebrae.com.br/noticia.kmf?canal=41&cod=12250911>>

SEIXAS, F. R. F.; SEIXAS, J. R. F.; REIS, J. A.; HOFFMANN, F. L.; Check List para diagnóstico inicial das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores de alimentos da cidade de São José do Rio Preto – SP. **Revista Analytica**. N° 33, Fevereiro/Março, 2006.

SENAI/DN. **Guia para a elaboração do plano APPCC: pescados e derivados**. 2.ed. Brasília. SENAI/DN, 2003. 120p.

SILVA, E. O.; et al Segurança microbiológica em frutas e hortaliças minimamente processadas. **In: Simpósio ibero-americano de vegetais frescos cortados**, San Pedro, SP Brazil, Abril 2006.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6 ed., São Paulo: Varela, 2005. 624 p.

SILVA, M. R. et al. Composição em nutrientes e valor energético de pratos tradicionais de Goiás, Brasil. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 23(Supl): 140-145, dez. 2003

SOUSA, C. L.; CAMPOS, G. D. Condições higiênico sanitárias de uma dieta hospitalar. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 1, p. 127-134, 2003.

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde. Proporção de surtos de DTA por região, Brasil, 2013.

TACO, **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**, UNICAMP, 4 ed. rev. E ampl. São Paulo, 2011.

TOMICH, R. G. P.; TOMICH, T. R.; AMARAL, C. A. A.; JUNQUEIRA, R.G.; PEREIRA, A. J. G.; Metodologia para a avaliação de Boas Práticas de Fabricação em indústrias de pão de queijo. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, 25 (1): 115-120, jan – mar, 2005.

VALOIS, A. C. C.; Alimentos seguros. **I Conferencia Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte**. Concórdia, SC. 02 de setembro a 15 de outubro de 2002.

VAN KLEEF, E., VAN TRIJP, H. C. M., LUNING, P. Consumer research in the early stages of new product development: A critical review of methods and techniques. **Food Quality and Preference**, v. 16, 2005.

WAGNER, W., VALENCIA, J., & ELEJABARRIERA, F. Relevance discourse and the hot stable core of social representations and structural analysis of word associations. **British Journal of Social Psychology**, 35. p 331-351, 1996.