

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

JESSÉ GILIARD DE CASTRO

**ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE SALSICHAS BOVINAS EM
EMBALAGENS A VÁCUO E A GRANEL EM SUPERMERCADOS DE FOZ DO
IGUAÇU – PARANÁ, BRASIL**

MEDIANEIRA - PR
NOVEMBRO/2011

JESSÉ GILIARD DE CASTRO

**ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE SALSICHAS BOVINAS EM
EMBALAGENS A VÁCUO E A GRANEL EM SUPERMERCADOS DE FOZ DO
IGUAÇU – PARANÁ, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso,
do Curso Superior em Tecnologia em
Alimentos, da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná,
campus Medianeira.

Orientadora: Prof^ª. MSc. Ana Paula
Andreazza

Co-orientador: Prof^º. MSc. Neoraldo
Thadeu Pacheco Loures.

**MEDIANEIRA - PR
NOVEMBRO/2011**

*Dedico aos meus pais, que sempre me
proporcionaram condições para que mais
esse projeto tornasse realidade.
Dedico a minha esposa e a meus filhos
pela compreensão dos
momentos longe de casa.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças, proteção, saúde e coragem.

Aos meus pais, a minha esposa e a meus filhos pelo incentivo e pelo apoio para seguir em frente e não desistir diante das dificuldades.

Aos meus amigos e colegas de aula pelas palavras de carinho e impulso que sempre me encorajaram e me demonstraram que eu seria capaz.

A minha orientadora Professora Mestre Ana Paula Andreazza, pelo apoio e paciência, nessa difícil caminhada.

Gostaria, também de agradecer à COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR e aos meus professores pelos conhecimentos transmitidos nessa trajetória um muito obrigado!

Agradeço a todos, que de uma forma ou outra, contribuíram para que a mais uma etapa na minha trajetória acadêmica fosse realizada.

RESUMO

CASTRO, Jessé Giliard de. Análises microbiológicas de salsichas bovinas em embalagens a vácuo e a granel em supermercados de foz do iguaçu – paraná, brasil. 2011. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Superior em Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2011.

As doenças transmitidas por alimentos são hoje mundialmente um problema de de saúde pública, servindo de veículo para muitas doenças provenientes do consumo de alimentos que tenham sido preparados sem as adequadas condições higiênico-sanitárias, ou que apresentem falhas em seu processo produtivo, armazenamento e transporte ou que tenha entrado em contato com utensílios e equipamentos que não sofreram correta higienização. Sendo as salsichas produtos cárneos de grande aceitabilidade, de rápido e fácil preparo, e que tem apresentado um crescimento expressivo nos últimos anos. Este estudo teve como objetivo realizar avaliação microbiológica das salsichas bovinas embaladas à vácuo e a granel comercializadas em dois supermercados do município de Foz do Iguaçu, Paraná, sendo realizadas as análises e discriminadas para salsichas na RDC n° 12 da ANVISA, sendo as metodologias seguidas de acordo com a IN 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, as análises realizadas foram: Coliformes a 45°C, *Staphylococcus* coagulase positivo, *Salmonella* para 25 g/ de amostra e *Clostridium* sulfito redutor. Os resultados obtidos apontam que as amostras analisadas estão dentro dos padrões da legislação vigente, sendo o produto classificado como adequadas para o consumo.

Palavras-chave: Salsicha Doenças Transmitidas por Alimentos Segurança Alimentar.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Fluxograma do processo produtivo da salsicha

17

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Consumo <i>per capita</i> de salsichas e salsichão	13
TABELA 2 – Análises Microbiológicas de salsichas a granel	32
TABELA 3 – Análises Microbiológicas de salsichas embaladas à vácuo	33

LISTAS DE ABREVIATURAS

APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
ARM	Avaliação do Risco Microbiológico
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BPH	Boas Práticas de Higiene
CMS	Carne Mecanicamente Separada
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
ETA	Enfermidades Transmitidas por Alimentos
LAMAG	Laboratório de Análises Microbiológicas e Físico-química
MAPA	Ministério da Agricultura, Abastecimento e Pecuária
OMS	Organização Mundial da Saúde
PPHO	Procedimentos Padrão de Higiene e Operacional
SIF	Serviço de Inspeção Federal
TQM	Gerenciamento da Qualidade Total
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em
Alimentos



TERMO DE APROVAÇÃO

Análises Microbiológicas de Salsichas bovinas em embalagens a vácuo e a granel em supermercados de Foz do Iguaçu – Paraná, Brasil

Por

Jessé Giliard de Castro

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado às 17h do dia 24 de novembro de 2011 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO LITERÁRIA	12
2.1 EMBUTIDOS CÁRNEOS	12
2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS SALSICHAS	13
2.3 COMPOSIÇÃO DAS SALSICHAS	13
2.4 CARNE MECANICAMENTE SEPARADA	14
2.5 PROCESSO PRODUTIVO DA SALSICHA	14
2.6 SEGURANÇA ALIMENTAR	18
2.6.1 CONTAMINAÇÃO DOS ALIMENTOS	20
2.7 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS	23
2.8 MICRO-ORGANISMOS CAUSADORES DE DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR DE INTERESSE EM SALSICHA	25
2.8.1 Coliformes totais e coliformes termotolerantes	26
2.8.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	27
2.8.3 <i>Salmonella</i>	28
2.8.4 <i>Clostridium</i> sulfito redutor	29
3 MATERIAIS E MÉTODOS	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
5 CONCLUSÃO	38
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
7 ANEXOS	48

1 INTRODUÇÃO

As enfermidades bacterianas transmitidas por alimentos são muito prevalentes no Brasil e no mundo, podendo ocorrer sob a forma de surto ou individualmente. A contaminação bacteriana de alimentos representa sério problema de segurança alimentar, sendo responsável por mais de 90% das ocorrências de Enfermidades Transmitidas por Alimentos – ETA (PAVIA, BORGES & PANETTA, 2000).

Segundo o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) as Doenças Transmitidas por Alimentos - DTAs acometem anualmente 76 milhões de pessoas nos Estados Unidos, com 325 mil hospitalizações e mais de 5 mil óbitos (CDC, 2004).

No Brasil, entre 2000 a 2011, foram identificados 3927 agentes etiológicos envolvidos em surtos alimentares, sendo os mais frequentes a *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*. O número de alimentos envolvidos foram aproximadamente 3487, sendo que os mais envolvidos em surtos alimentares, foram ovos e produtos a base de ovos; doces e sobremesas; água; carne bovina *in natura*, processados e miúdos; leite e derivados; carne de frango processada e miúdos; carne suína *in natura*, processados e miúdos (DATASUS, 2011).

A salsicha é um produto cárneo emulsionado, podendo ser fonte de micro-organismos patogênicos devido a sua composição, porém por ser um produto de baixo custo, curto tempo de preparo e grande aceitabilidade houve um aumento significativo da sua produção (FORTUNA & FRANCO, 2005).

Sendo assim o presente trabalho tem como objetivo analisar a qualidade microbiológica das salsichas comercializada nos município de Foz do Iguaçu. Essa análise microbiológica é justificada pelo aspecto de Saúde Pública, evitando a veiculação de micro-organismos patogênicos, responsáveis pelos casos de surtos de intoxicação e toxinfecções alimentares.

2 REVISÃO LITERÁRIA

2.1 EMBUTIDOS CÁRNEOS

O processo de industrialização da carne tem a finalidade de buscar um aumento na vida útil dos produtos cárneos e também aproveitar partes do animal que em sua forma *in natura* seria de difícil comercialização (TERRA, 1998).

Nesse sentido o mercado de embutidos tem apresentado significativa expansão e alta competitividade na última década, uma vez que o consumo de produtos cárneos como salsichas, linguiças, mortadelas, hambúrgueres e outros, tornou-se parte do hábito alimentar de uma parcela considerável de consumidores brasileiros (MELO FILHO & GUERRA, 1998).

Produtos embutidos cárneos podem ser definidos como os produtos elaborados com carne ou órgãos que são comestíveis podendo ser curados ou não, condimentados, podendo ser cozidos ou não, defumado e dessecado ou não, apresentado envoltório natural ou artificial (BRASIL, 1952).

Dentro do grupo dos embutidos as salsichas são consideradas produtos cárneos emulsionados. Olivio e Shimokomaki (2006) definem emulsão como sendo uma suspensão coloidal de dois líquidos imiscíveis, mas que por ação de um agente emulsificante interfacial, interagem entre si. Os agentes mais utilizados como emulsificantes são as proteínas.

O termo salsicha é definido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) como o produto cárneo industrializado, obtido da emulsão de carne de uma ou mais espécies de animais de açougue, adicionados de ingredientes, embutido em envoltório natural, ou artificial ou por processo de extrusão e submetido a um processo térmico adequado (BRASIL, 2000).

O consumo anual *per capita* de salsichas tem apresentado um aumento significativo entres os anos de 2002 e 2006 como podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1 – Consumo *per capita* anual de salsichas e salsichão

ANO	VOLUME (1.000 Kg)	CONSUMO (Kg)
2006	198,424	1,243
2005	178,484	1,133
2004	160,719	1,034
2003	143,364	0,945
2002	152,661	1,019

Fonte: MERCADO (2007)

Até o ano de 2008 o volume de salsichas produzidas atingia um total de 511.196 toneladas e estima-se que até o ano de 2013 a produção atinja 701.140 toneladas (DATAMARK, 2009).

2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS SALSICHAS

O regulamento técnico de identidade e qualidade, regido pela Instrução Normativa nº 4, de 31 de março de 2000, classifica as salsichas de acordo com sua matéria-prima e de suas técnicas de fabricação como sendo: Salsicha Tipo Viena; Salsicha Tipo Frankfurt; Salsicha Viena; Salsicha de Carne de Ave; Salsicha Cozida; Salsicha Cozida e Defumada; Salsicha Fresca; Salsicha Fresca e Defumada; Salsichas secas; Salsichas Cruas; Salsichas pré-cozidas; Salsichas cozidas.

2.3 COMPOSIÇÃO

A salsicha apresenta como ingredientes obrigatórios os seguintes componentes: carnes das diferentes espécies de animais de açougue, conforme designação do produto, observando a definição estabelecida no *Codex Alimentarius* e sal.

Como ingrediente opcional apresenta miúdos e vísceras comestíveis (coração, língua, rins, estômagos, pele, tendões, medula e miolos), fica limitado no percentual de 10%, utilizado de forma isolada ou combinada, exceto nas salsichas Viena e Frankfurt, onde não são utilizadas esses miúdos e vísceras.

2.4 CARNE MECANICAMENTE SEPARADA (CMS)

Com a modernização da tecnologia, surgiu a carne mecanicamente separada (CMS), que nada mais é do que um produto obtido a partir de ossos ou partes de carcaças dos animais que são liberados pelo serviço de inspeção federal (SIF), excluindo-se os ossos da cabeça, submetidos à separação mecânica em equipamentos específicos, e imediatamente congelados por processos rápidos ou ultrarrápidos (BRASIL, 1981).

2.5 PROCESSO PRODUTIVO DA SALSICHA

O processo de produção da salsicha inicia com a recepção da matéria-prima. A carne pode ser suína ou bovina, em carcaças com osso ou desossada, congeladas ou resfriadas. Após a recepção da matéria-prima a mesma segue para câmara fria (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

As carcaças com osso são então desossadas, esse processo de separação dos ossos da carne é feita manualmente com a utilização de facas, as aparas de carne e os ossos retirados vão ser utilizados como subprodutos. (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

Após a desossa vem a fase de moagem, de modo que a carne é moída e picada com a utilização de equipamentos como moedores, quebradores, floculadores ou desintegradores (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

O passo seguinte é a mistura e emulsificação da carne que passou pelo processo de moagem, sendo que nessa etapa ocorre a adição dos demais ingredientes. Ocorre a adição de gelo picado para repor água ao alimento e também para o resfriamento da temperatura da massa, esse processo ocorre até que se atinja o ponto ideal da massa desejada (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

Após esse processo a massa vai para um equipamento chamado de embutideira que é utilizada para embutir a massa em uma tripa específica de acordo com o tipo de salsicha desejada, podendo essa tripa ser artificial ou natural (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

Após embutidos, os produtos passam pelo processo de cozimento em estufas e temperaturas que aumentem gradativamente até que se atinja 74°C (PACHECO & YAMANAKA, 2006), essa etapa é considerada um Ponto Crítico de Controle, devido a presença de micro-organismos a temperatura interna do produto tem que atingir no mínimo 74°C (CARVALHO, 2006).

A defumação não é uma etapa obrigatória para todas as salsichas, apenas alguns tipos passam por esse processo. Pode ocorrer por “fumeiros” que é processo de defumação onde os produtos permanecem em estufas expostos a fumaças oriundas da queima de serragem de madeiras. Outra forma de defumação pode ocorrer pela utilização de fumaça líquida que é fabricada industrialmente, e provem do tratamento da fumaça da queima da serragem de madeira, esse processo tem por objetivo conferir características sensoriais de acordo com o produto em produção (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

Na etapa seguinte ocorre o resfriamento da salsicha que ocorre por meio da aplicação de jatos de água fria ou à temperatura ambiente, até que o ponto mais quente do produto chegue a temperatura de 40°C (PACHECO & YAMANAKA, 2006). Essa etapa também é considerada um Ponto Crítico de Controle (CARVALHO, 2006).

Após o resfriamento as salsichas passam pelo processo de depelagem que é a retirada dos envoltório do produto, essa retirada pode ser de forma manual ou mecânica. Essa etapa é considerada um Ponto Crítico de Controle dentro do processo produtivo da salsicha, pois pode haver a veiculação de micro-organismos patogênicos, pela retirada manual desses envoltórios, e pelo produto não passar por outra etapa que possa eliminar esses micro-organismos (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

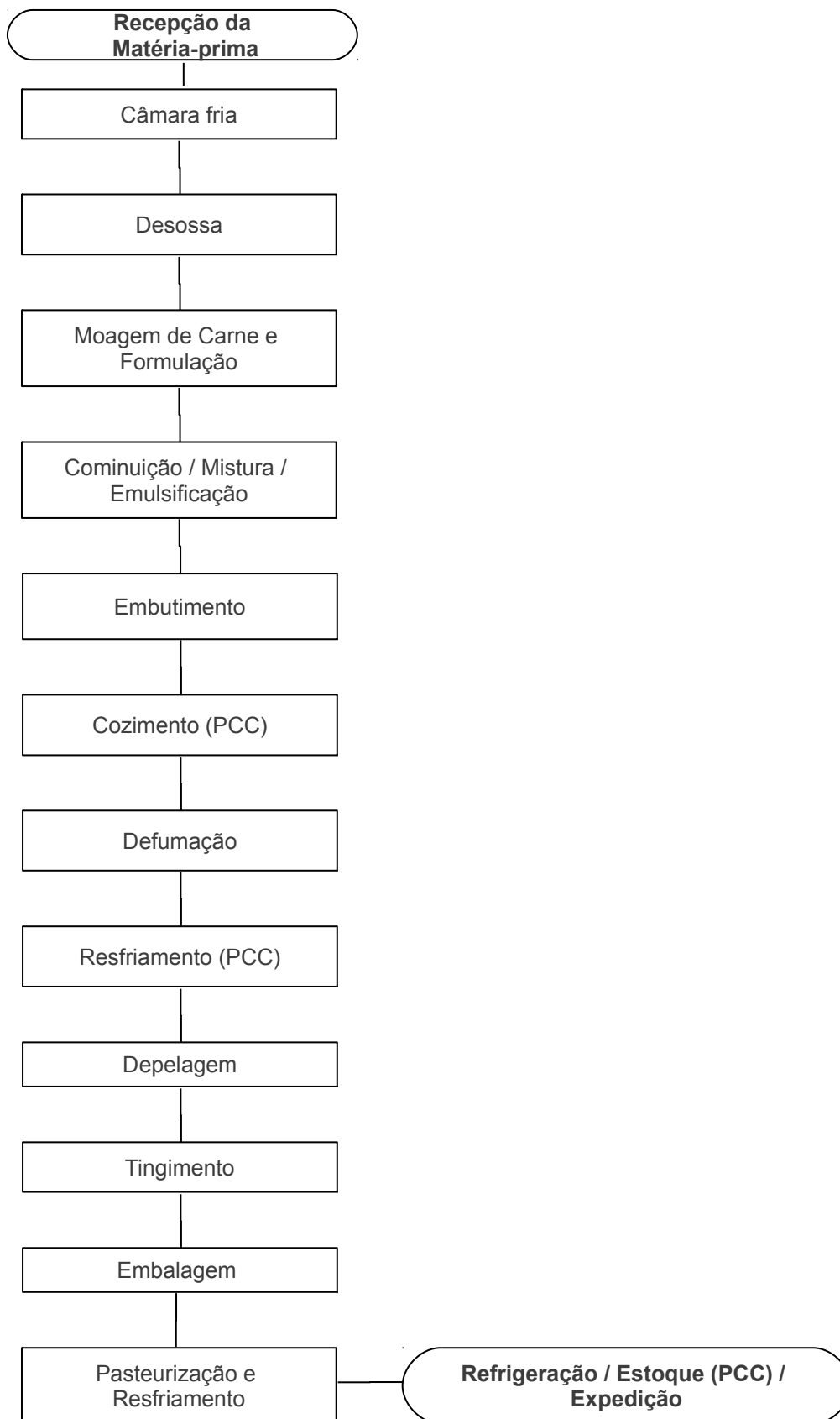
No processo de tingimento ocorre a imersão das salsichas sem os envoltórios em uma solução a base de urucum gelada aproximadamente a 2°C, e logo em seguida em solução ácida que tem a finalidade de fixar a coloração avermelhada (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

A embalagem das salsichas ocorre em material plástico termoformado e seladas à vácuo. Após a embalagem as salsichas são colocados em gaiolas e levados para pasteurização em água quente até atingir 72°C, na parte interna

dos pacotes e logo são resfriadas até atingir 10°C (PACHECO & YAMANAKA, 2006).

O último passo é o acondicionamento em caixas de papelão e armazenas em câmaras frias, em temperaturas controladas, aguardando o momento de sua comercialização (PACHECO & YAMANAKA, 2006). A estocagem em câmara também é considerada como Ponto Crítico de Controle, podendo ocorrer a presença de micro-organismos patógenos, sendo que a temperatura ideal é de 2°C podendo haver variação de 2°C para mais ou para menos (CARVALHO, 2006). Abaixo segue fluxograma do processo produtivo da salsicha.

Figura 1 - Fluxograma do processo produtivo da salsicha



Fonte: CETESB, 2006, Adaptado pelo autor.

2.6 SEGURANÇA ALIMENTAR

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável (BRASIL, 2006).

Existe uma relação entre o alimento e o homem que leva em consideração algumas questões técnicas, científicas e culturais. A questão técnica esta relacionada com os conhecimentos básicos tais como processo produtivos, utensílios utilizados, formas de conservação dos alimentos. Já na questão científica esta relacionada com a interação homem-alimento. A questão cultura vai além do aspecto nutricional de um alimento e leva em consideração aspectos presentes nos alimentos que são fundamentais para identificar uma população (PROENÇA, 2001).

Para que o alimento seja, promotor de saúde para os seres humanos, deve seguir algumas regras: desde a utilização de matéria-prima de qualidade, condições higiênico-sanitárias, sendo necessário o correto transporte e também armazenamento adequado. A não observação de algumas dessas regras pode tornar o alimento fonte de doenças (BOBENG & DAVID, 1977). Esse fatores aliados com a manipulação inadequada, conservação não apropriada, contaminação por meio de produtos químicos, agentes microbiológicos e agentes físicos, presença de substâncias tóxicas ou qualquer outra forma que venha prejudicar a saúde, pode levar a deterioramento dos alimentos podendo ocasionar toxinfecções alimentares (RIEDEL, 1987).

O problema da segurança dos alimentos é realmente grave e mata muita gente todos os anos pelo mundo afora. Mesmo o consumidor que não conheça a dimensão do problema das doenças de origem alimentar, ele esta cada vez mais atento para a sua existência (CARINHATO, 2007).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente nos países que estão em desenvolvimento detecta-se números maiores que um bilhão de casos de diarreia aguda, atingindo crianças com idade inferior a

cinco anos de idade, sendo que aproximadamente cinco milhões chegam a óbito (GERMANO & GERMANO, 2003).

Lima, Mello e Senna (1998), afirmam que a segurança alimentar são os resultados dos esforços que são aplicados durante as etapas do processamento dos alimentos.

Órgãos públicos e empresas da iniciativa privada estão buscando desenvolver sistemas que permitam um maior controle e que sejam capazes de garantir qualidade total no desenvolvimento de suas atividades, buscando atender o cliente que cada vez tem um grau de exigência maior e que também esta tomando consciência de seus direitos (ARRUDA, 2000).

A OMS apresenta a definição de higiene alimentar como sendo o conjunto de medidas que visem garantir ou reforçar a comestibilidade e segurança para o consumo humano dos alimentos em geral, envolvendo vários aspectos: produção, colheita, elaboração, distribuição e preparação dos alimentos, bem como todas as possíveis causas de toxicidade (PARDI *et al.* 1995).

Meurer, Camargo (2004), afirmam que a maneira mais eficaz de se alcançar a qualidade e segurança alimentar é adotar técnicas de fabricação que evitem as toxinfecções alimentares, pela aplicação de programas e métodos de controle em todas as fases do processo produtivo.

Pode-se citar alguns programas que contribuem para o controle da qualidade: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), Boas Práticas de Fabricação (BPF), esses programas tem sido aplicado em paralelo com outros programas voltados para a qualidade como: 5S, International Organization for Standardization (ISO) (MEURER & CAMARGO, 2004); (SENAI/PR, 2001). Esses programas voltados para a qualidade são utilizados como formas preventivas buscando abranger todas as etapas de um processo produtivo, identificando os riscos e os fatores que influenciam nas características finais de um produto ou serviço (FRANCESCATO, SEBASTIÃO & SANTOS, 2002).

Para a produção segura de alimentos a OMS criou dez regras básicas que favorecem para a produção de alimentos mais seguros, são elas: escolher alimentos tratados de forma higiênica; cozinhar bem os alimentos; consumir

imediatamente os alimentos cozidos; armazenar cuidadosamente os alimentos cozidos; Reaquecer bem os alimentos cozidos; evitar o contato entre os alimentos crus e cozidos; lavar as mãos constantemente; manter escrupulosamente limpas todas as superfícies da cozinha; manter fora do alcance de insetos, roedores e outros animais; utilizar água pura (SILVA JUNIOR, 1995).

2.6.1 Contaminação dos alimentos

Proença (2001) e Ornellas (2001), apresentam a definição de contaminação como sendo a presença de qualquer substâncias, objetos ou organismos que sejam estranhos ao alimento, podendo ser prejudicial ou não para a saúde. Essa contaminação pode ocorrer de forma direta, indireta ou acidentalmente por agentes que causem alguma ação indesejável a saúde. Os tipos de contaminação podem ser classificadas de acordo com sua natureza, geralmente agrupados em três categorias: biológicos, químicos e físicos (BAPTISTA & VENÂNCIO, 2003).

A contaminação biológica é caracterizada pela presença de bactérias patogênicas, tais como: *Salmonella*, *C. botulinum*, *C. perfringens*, *S. aureus*, *B. cereus*, entre outras. Parasitas tais como a ameba, Vírus: hepatite A, rotavírus, norwalk e Fungos toxigênicos: *Aspergillus* (FRANCO & LANDGRAF, 1996). Segundo Germano (2001), as autoridades da área de proteção de alimentos classificam a contaminação biológica, de origem microbiana, como perigo principal para a saúde pública.

A contaminação química pode ocorrer pela presença de produtos químicos naturais presentes nos alimentos; e também pela presença de algum produto utilizado em alguma etapa do processo produtivo, tais como: metais tóxicos, nitratos, nitritos e nitrosaminas, agrotóxicos, raticidas, inseticidas, pesticidas, resíduos de materiais de limpeza, desinfetantes, alergênicos, antibióticos, resíduos veterinários, aditivos químicos. A exposição a esses produtos químicos pode ocasionar efeitos crônicos, como substâncias carcinogênicas e aquelas que apresentam efeito cumulativo. Sem contar com

os efeitos alergênicos. (CHAVES, 2004; RICHARDS, 2003 & HAZELWOOD e McLEAN, 1994)

A contaminação física esta relacionada com exposição do alimento a matérias que são estranhas à sua natureza, isso ocorre por vários fatores tais como: falhas envolvendo a produção, danos em equipamentos, utensílios e instalações das áreas de produção e preparação até fraudes. (LAZZARINI, 2004; CHAVES, 2004; HAZELWOOD & McLEAN).

Várias fontes podem ser causa de contaminação dos alimentos. Sendo que alguns fatores são contribuintes para a ocorrência de surtos de toxinfecções alimentares e estão relacionados com os manipuladores, equipamentos, utensílios e o ambiente (CHESCA, *et al.* 2003).

A OMS define manipuladores de alimentos como sendo todas as pessoas que podem entrar em contato com um produto comestível, em qualquer etapa da cadeia alimentar, desde a fonte até o consumidor (GERMANO & GERMANO, 2003).

Os manipuladores de alimentos podem favorecer a transmissão de doenças de origem alimentar, devido a hábitos inadequados de higiene pessoal, ou simplesmente por serem portadores assintomáticos de micro-organismos patogênicos. O grau de contaminação do alimento vai depender do contato e da natureza do trabalho desempenhado (FDA, 2008).

Uma forma de veiculação de agentes patológicos é por meio da realização de higienização incorreta dos equipamentos e utensílios utilizados no preparo das refeições e dos alimentos que são consumidos crus (CHESCA, *et al.* 2003). Essa higienização inadequada pode levar a formação de biofilmes, que é a adesão de micro-organismos a suportes sólidos, com consequente produção de substâncias poliméricas extracelulares constituindo uma rede gelatinosa que imobiliza e protege as células (COSTERTON; STEWART & GREENBERG, 1999).

Com relação ao ambiente podemos relacionar a presença de vetores e pragas que podem ocasionar problemas para a segurança ou qualidade dos alimentos.

Segundo Giordano *et al.* 1996, entende-se por pragas como sendo todos os agentes animais e vegetais que tenha a capacidade de causar danos materiais ou contaminações com riscos à saúde, segurança e qualidade.

2.7 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTA)

Segundo Silva Junior, (1995), Doença Transmitida por Alimento (DTA) pode ser definida como sendo todas as ocorrências clínicas consequentes à ingestão de alimentos que possam estar contaminados com micro-organismos patogênicos (infecciosos, toxinogênicos ou infestantes), substâncias químicas, objetos lesivos ou que contenham em sua constituição estruturas naturalmente tóxicas, ou seja, são doenças consequentes à ingestão de perigos biológicos, químicos ou físicos presentes nos alimentos.

Os fatores determinantes para o desenvolvimento das doenças transmitidas por alimentos estão diretamente relacionadas com as condições precárias de produção armazenamento, transporte, processamento, manipulação, conservação e comércio. Sendo assim doenças de origem alimentar, são um perigo de grande relevância para a saúde humana e para a economia dos indivíduos, famílias e nações. (WHO, 2007).

Hoje podem ser listadas mais de 250 DTAs, sendo que a grande maioria são infecções causadas por bactérias e suas toxinas, vírus e parasitas (BRASIL, 2011).

Vários fatores podem ser citados como contribuintes para o crescente número dessas doenças, sendo eles: o aumento da população, existência de grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos, o processo de urbanização desordenado e a necessidade de alimentos em larga escala. A falta de fiscalização por parte do poder público no quesito da qualidade dos alimentos que são ofertados para a população, fatores como o aumento do consumo de “fast – foods”, a realização da alimentação nas vias públicas, a crescente utilização de aditivos, mudanças ambientais, enfim a globalização (CENEPI, 2001).

Os presentes fatores aliados a multiplicidade dos micro-organismos patogênicos geram um número significativamente alto de possibilidades de ocorrer doenças transmitidas por alimentos que podem aparecer de forma crônica ou aguda, surtos ou isoladas, distribuição localizada ou disseminada e também de formas clínicas diversas (CÂMARA, 2002).

As doenças de origem alimentar podem ser divididas em três categorias diferentes: infecções, intoxicações e toxinfecções (LEITÃO *et al.* 1988).

Infecções: são as DTAs que ocorrem por meio da ingestão de alimentos contaminados com micro-organismos patogênicos vivos. Ex.: salmoneloses, hepatite viral tipo A e toxoplasmose (BRASIL, 2005).

Intoxicações: ocorrem quando as toxinas das bactérias ou fungos estão presentes no alimento ingerido, exemplar a toxina do *Staphylococcus aureus* (BRASIL, 2005).

Toxinfecções: ocorrem pela ingestão de alimentos contendo micro-organismos e suas toxinas, como por exemplo o botulismo (BRASIL, 2005).

As DTAs de origem microbiana apresentam como sintoma comum: a diarreia. Porém as DTAs, não se limitam ao trato gastrointestinal e pode afetar outros órgãos dependendo do microrganismo que estiver envolvido, podendo provocar danos ao sistema nervoso central, sistema circulatório, pulmão, fígado, rins, olhos entre outros (FRANCO & LANDGRAF, 1996).

Os micro-organismos patogênicos de maior ocorrência relatados envolvidos em situações de DTAs e de risco para a saúde pública são os seguintes: *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens* (CÂMARA, 2002).

2.8 MICRO-ORGANISMOS CAUSADORES DE DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR DE INTERESSE EM SALSICHA

Segundo a Instrução Normativa n.º 62 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, as análises que devem ser realizadas para salsichas são as seguintes: Coliformes a 45°C, *Staphylococcus* coagulase positivo, *Salmonella* e *Clostridium* sulfito redutor.

2.8.1 Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes

Os coliformes são bacilos Gram-negativos, não esporulado, capazes de fermentar glicose com produção de ácido e gás (FRANCO & LANDGRAF, 2003).

Os coliformes nos últimos 70 anos, tem apresentado uma eficiência na medição de ocorrências do grau de poluição fecal em águas. Já o sub-grupo denominado coliformes termotolerantes estão relacionados diretamente com a contaminação pelas fezes de humanos de sangue quente (SOUZA; IARIA; PAIM & LOPES, 1983).

Coliformes termotolerantes são considerados indicadores de más condições higiênico-sanitárias dos alimentos nos ambientes onde ocorre a preparação e armazenamento, e costumam ser problemas frequente na manipulação de alimentos (BRIGIDO; *et al.* 2004).

No grupo dos coliformes termotolerantes estão presentes as enterobactérias que possuem a capacidade de fermentar a lactose e produzir gás, num período entre 24 e 48 horas a uma temperatura de 44,5°C. Podemos identificar aproximadamente 20 espécies nesse grupo, sendo bactérias originárias do trato gastro intestinal de humanos e outros animais de sangue quente como a *E. coli*, como também bactérias não entéricas como espécies de *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella* e *Serratia*, entre outras (SILVA *et al.* 2007).

A *E. coli* apresenta como habitat natural a flora intestinal de animais de sangue quente, a contaminação pode ser observada em alimentos de origem vegetal e animal, que não tenham passado por processamento ou o mesmo

tenha sido realizado de forma errada, e quem tenham entrado em contato com material fecal (PINTO, 1996).

As linhagens patogênicas de *E. coli* são divididas em: *E. coli enterotoxigênica*; *E. coli enteropatogênica*; *E. coli entero-hemorrágica*; *E. coli verotoxigênica*, também conhecida como *E. coli* produtora de shigatoxina, e os soros tipos O157, O26 e O111. *E. coli enteroagregativa*; *E. coli enteroinvasva*; *E. coli* difusamente adesiva (FORSYTHE, 2002).

As formas de contaminação por *E. coli*, pode ocorrer pela contaminação cruzada, entre o contato de alimentos crus com alimentos cozidos, utensílios não higienizados adequadamente, higienização das mãos após o processamento de um alimento e início de outro e principalmente após a utilização dos sanitários (SILVA JUNIOR, 2007).

O período de incubação das gastroenterites por *E. coli* é de 12 horas a 3 dias. Os sintomas consistem principalmente em diarreia, algumas vezes com presença de sangue e muco nas fezes (HOBBS & ROBERTS, 1998).

Os micro-organismos da espécie de coliformes podem ser inativados pela utilização de sanitizantes desde que aplicados de forma adequada e também esses micro-organismos não resistem ao tratamento térmico.

2.8.2 *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus, é uma bactéria patogênica, cuja doença transmitida por alimentos (DTA) é classificada pela *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF, 2002) no grupo de risco III, que inclui as doenças “de perigo moderado, usualmente de curta duração e sem ameaça de morte ou sequelas, com sintomas auto limitados mas que causam severo desconforto” (SILVA *et al.* 2007).

Staphylococcus aureus são cocos Gram-positivos, catalase positivos, que tendem a formar agrupamentos semelhantes a cachos de uvas (TRABULSI, *et al.* 1999).

A presença de *Staphylococcus aureus*, é uma indicação de perigo potencial à saúde pública devido à enterotoxina estafilocócica termoestável,

bem como à sanitização questionável, principalmente quando o processo de produção envolve manipulação do alimento (FRANCO & LANDGRAF, 1996).

Os seres humanos portadores de *S. aureus* enterotoxigênicos, são os responsáveis pela contaminação que ocorre com os alimentos. A grande maioria dos portadores são assintomáticos ou seja, não estão doentes, tendo o *S. aureus* em sua flora normal, principalmente na região do nariz. As situações que levam à intoxicação alimentar estafilocócica normalmente são: a contaminação das mãos dos portadores com secreção nasal; as mãos dos portadores inoculam o microrganismo no alimento durante seu processamento; a conservação do alimento é feita sem a adequada refrigeração, ocorrendo a multiplicação e a produção da enterotoxina; o cozimento não destrói a enterotoxina, mantendo-se ativa após fervura por 30 minutos ou mais (PELCZAR, 1996).

O *Staphylococcus spp.*, é um dos micro-organismos mais encontrados em surtos de intoxicação alimentar, por estar presente nos manipuladores assintomáticos e também por sua versatilidade nutricional e capacidade de crescimento em condições ambientais (COSTA, 2008).

Segundo estatísticas do DATASUS o *S. aureus* é o segundo microrganismo mais encontrado em surtos alimentares no período de 2000 a 2011 com 799, notificações.

Os alimentos envolvidos são: carne e frango cozidos, presunto, batatas e saladas de batatas, leite, queijo, cremes, chantili e tortas (SILVA JR, 1995).

O período de incubação pode ser mais curto que 2 horas, mas geralmente é de 4 a 6 horas. Os sintomas aparecem rapidamente, caracterizados predominantemente por vômitos severos, com diarréias, dores abdominais e câibras, as vezes seguidos de colapsos. A recuperação geralmente se dá em 6 a 24 horas (HOBBS & ROBERTS, 1998).

2.8.3 *Salmonella spp.*

A Salmonelose é considerada uma zoonose de grande importância em todo o mundo e apresenta-se como um desafio a ser vencido para a saúde

pública, devido a sua alta endemicidade, alta morbidade e principalmente pela dificuldade do seu controle (SILVA & DUARTE, 2002) .

Dados do DATASUS mostram que de 2000 até 2011 a *Salmonella* foi identificado em 1660 casos de surto alimentares no Brasil (DATASUS, 2011).

São bacilos Gram-negativos não produtores de esporos. São anaeróbios facultativos, produzem gás a partir da glicose (exceto *S. typhi*) e são capazes de utilizar o citrato como única fonte de carbono. A maioria é móvel, através de flagelos, exceção feita a *S. pullorum* e à *S. gallinarum*, que são imóveis (FRANCO & LANDGRAF, 2003).

As diferentes espécies de *Salmonella* podem estar presente a um determinado reservatório ou podem estar presente em vários reservatórios diferentes. Por exemplo o homem é o único reservatório natural de *Salmonella typhi* e *Salmonella paratyphi* A, B e C. Alguns sorotipos são adaptados a uma determinada espécie animal, como a *Salmonella abortusovis* (carneiro) e a *Salmonella gallinarum* (aves) (TRABULSI; *et al.* 1999).

Mais de 70% das carcaças de frango são contaminadas com *Salmonella*. Essa contaminação não parece ocorrer pelo fato de este microrganismo fazer parte da flora normal de frangos, mas por ser adquirido do ambiente por meio de insetos, roedores, rações, outros animais e por contaminação humana (JAY, 2005).

A *Salmonella* atinge os alimentos direta ou indiretamente através dos excrementos dos animais na hora do abate, através do excremento das pessoas, ou de águas poluídas por dejetos, também nas cozinhas elas podem ser transferidas dos alimentos crus para os cozidos através das mãos, superfícies, utensílios e outros equipamentos (HOBBS & ROBERTS, 1998).

A transmissão da *Salmonella* para os seres humanos ocorre quase exclusivamente pelo consumo de água e alimentos contaminados. Os alimentos que apresentam uma maior relação com os casos de DTAs envolvendo esses micro-organismos são: os cremes doces utilizados em tortas, carne moída, linguiças, carnes de aves, bife assado preparado comercialmente e ovos (PELCZAR, 1996).

Os sintomas característicos de doenças de origem alimentar causadas por *Salmonella enteridis* incluem diarreia, náusea, dor abdominal, febre branda

e calafrios, algumas vezes, vômitos, dor de cabeça e fraqueza. O período de incubação antes da doença é de cerca de 16 a 72 horas. A enfermidade é alto-limitante e persiste durante 2 a 7 dias. A pessoa infectada excretará grandes quantidades de *Salmonella* pelas fezes durante o período da doença. (FORSYTHE, 2002). A *S. typhi* e *S. paratyphi*, são causadoras da febre tifóide, que apresentam como sintomas febre alta, anorexia, dor abdominal, astenia, mialgia e diarreia ou constipação, pode ocorrer também a presença de pulso paradoxal, hepatoesplenomegalia e roséolas tíficas, para esse caso o tempo de incubação varia de 3 a 60 dias. Pode ocorrer algumas complicações nos casos de salmonelose como por exemplo: bacteremia, meningite, pneumonia, endocardite, osteomielite e abscesso hepático ou esplênico. Os agravos para a febre tifóide pode ocorrer a perfuração intestinal e hemorragia grave, encefalopatia tóxica e trombose cerebral, hepatite, pancreatite, artrite e miocardite (CREVI & RUBIN, 2001).

As infecções que são originadas pela presença dos micro-organismos do gênero *Salmonellas spp.*, consiste basicamente na orientação quanto a correta higienização pessoal, correta manipulação dos alimentos e eliminação dos dejetos, e também do correto isolamento dos pacientes com febre tifóide por um período até que se comprove a recuperação da enfermidade (BARRETO & SILVA, 2011).

2.8.4 *Clostridium* sulfito redutor – *clostridium perfringens*

O *Clostridium perfringens* é um bastonete anaeróbio, gram-positivo, formador de esporos (FORSYTHE, 2002).

São sulfito redutores, fermentam a lactose, reduzem o nitrato e hidrolisam a gelatina (SILVA *et al.* 2007).

C. perfringens produz uma série de proteínas biologicamente ativas, algumas com atividade tóxica e outras com atividade enzimática. De acordo com a produção das quatro toxinas extracelulares mais importantes (alfa, beta, epsilon, e iota), as cepas de *C. perfringens* são classificadas em cinco tipos: A, B, C, D e E (FRANCO & LANDGRAF, 2003).

Dos cinco tipos de *C. perfringens*, dois deles produzem enterotoxinas capazes de causar gastroenterites no homem. O tipo A é o agente mais comum de intoxicação alimentar, enquanto que o tipo C causa uma enterite mais séria e mais rara chamada necrótica (HOBBS & ROBERTS, 1998).

Os sintomas aparecem entre 6 e 24 horas, especialmente entre 8 e 12 horas, após a ingestão de alimentos contaminados. Caracterizam-se por dor abdominal aguda e diarreia, náuseas, febres e vômitos são raros. A doença é de curta duração – um dia ou menos (JAY, 2005).

Alimentos à base de carne bovina e de carne de frango têm sido os principais causadores de intoxicação alimentar por *C. perfringens*. A maioria dos surtos relatados é associada à alimentação em estabelecimentos institucionais (restaurantes, hospitais, fábricas, escolas, etc.) (FRANCO & LANDGRAF, 2003).

3 MATERIAL E MÉTODO

Foram coletadas 12 (doze) amostras sendo 6 (seis) embaladas à vácuo e 6 (seis) a granel de salsichas tipos “hot dog” de carne bovina de 3 (três) marcas diferentes, em dois mercados situados na região norte do município de Foz do Iguaçu – Paraná, sendo que esses estabelecimentos tem como público-alvo consumidores de diferentes classes sociais.

As amostras embaladas a vácuo foram obtidas em embalagens de 500g, não violadas, em temperatura de 3°C no momento da coleta. Já as amostras a granel foram obtidas em embalagens de aproximadamente 500g e temperatura de 3°C. O transporte das amostras para o laboratório ocorreu em uma caixa isotérmicas com gelo, sendo conservados em temperatura ideal de refrigeração.

As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Análises Microbiológicas e Físico-química (LAMAG) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Medianeira, atendendo o disposto na Instrução Normativa nº 62, do MAPA.

As análises realizadas foram as seguintes análises: Coliformes a 45°, *Staphylococcus coagulase positivo*, *C. sulfito redutor*, *Salmonella spp.* p/25g, atendendo a RDC nº 12 de 02 de Janeiro de 2001.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em todas as amostras coletadas não foram encontrada a presença de coliformes totais e termotolerantes, *Salmonella*, *S. aureus*, *C. perfringens*, o que indica que na fase de processamento da salsicha ocorreu de maneira satisfatória seguindo os padrões higiênicos.

Para Coliformes fecais a legislação brasileira define como limite de 10^3 UFC/g por amostra analisada (BRASIL, 2001). Para todas as amostras analisadas os valores encontrados estão dentro do permitido pela legislação.

Na análise de *Salmonella* a legislação busca a presença ou ausência em 25g de amostra, nas amostras analisadas não foram encontradas cepas da espécie *Salmonella*.

S. aureus apresenta como limite referência o valor de 3×10^3 UFC/g sendo que o valor encontrado nas amostras de interesse foi inferior ao valor limite.

Para *C. sulfito redutor* a legislação determina um padrão de 5×10^2 UFC/g e não foi encontrada a presença desse microrganismo.

Os resultados obtidos nas análises estão apresentadas nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Análises Microbiológicas da salsicha a granel.

	Mercado A				Mercado B			
	Nº. colônias (UFC/g)				Nº. colônias (UFC/g)			
	Marca 1	Marca 2	Marca 3	Limite	Marca 1	Marca 2	Marca 3	Limite
Colif. 45°C	< 10	< 10	< 10	10^3	< 10	< 10	< 10	10^3
S. Coag. positiva	< 10^2	< 10^2	< 10^2	$3,0 \times 10^3$	< 10^2	< 10^2	< 10^2	$3,0 \times 10^3$
<i>Salm.</i>	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
<i>C. sulfito redutor</i>	< 10	< 10	< 10	$5,0 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	$5,0 \times 10^2$

* Limite conforme RDC nº 12.

Tabela 3 – Análises Microbiológicas da salsicha embalada à vácuo.

	Mercado A				Mercado B			
	N ^o . colônias (UFC/g)				N ^o . colônias (UFC/g)			
	Marca 1	Marca 2	Marca 3	Limite	Marca 1	Marca 2	Marca 3	Limite
Colif. 45°C	< 10	< 10	< 10	10 ³	< 10	< 10	< 10	10 ³
S. Coag. positiva	< 10 ²	< 10 ²	< 10 ²	3x10 ³	< 10 ²	< 10 ²	< 10 ²	3x10 ³
<i>Salmo.</i>	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
C. sulfito redutor	< 10	< 10	< 10	5x10 ²	< 10	< 10	< 10	5x10 ²

* Limite conforme RDC nº 12.

Conforme as tabelas 2 e 3, no presente trabalho não foi detectada a presença de coliformes a 45°C, isso indica que houve um adequado controle higiênico durante o processo produtivo da salsicha embalada à vácuo e também na manipulação da salsicha a granel.

A presença de coliformes totais esta relacionada com condições inadequadas de higiene do ambiente de processamento e manipulação, já os coliformes termotolerantes estão relacionados com contaminação fecal e tem sido utilizado como forma de avaliar as condições higiênicas de alimentos e a presença de potenciais patógenos (JAY, 2000). Sousa, Silva & Sousa (2004), realizaram a verificação da quantificação dos coliformes termotolerantes e os maiores índices encontrados foram nas superfícies de preparos e nas mão dos manipuladores.

Nas amostras analisadas conforme tabela 2 e 3 não foram encontradas a presença de *Staphylococcus aureus*, porém de acordo com Cunha Neto *et al.* (2002), a presença do microrganismo *Staphylococcus* spp. coagulase positiva indica a possível presença de enterotoxina; porém, a ausência ou presença de pequeno número deste microrganismo, não assegura que o alimento não possa desenvolver uma intoxicação alimentar, pois análises têm apresentado a existência de enterotoxinas na ausência do microrganismo.

Segundo Pelczar, (1996), a principal fonte de contaminação de *S. aureus* em alimentos processados ou não, normalmente ocorre através das mãos contaminadas com secreção nasal dos manipuladores que são

portadores assintomáticos. As mãos dos portadores inoculam o microrganismo no alimento durante seu processamento; a conservação do alimento é feita de forma inadequada, facilitando a multiplicação do microrganismo e a produção da enterotoxina; o cozimento se realizado em temperatura inadequada não destrói a enterotoxina, mantendo-a ativa.

Soto *et al.* (1996), Van Den Berg *et al.* (1999), encontraram valores entre 20 a 55% de pessoas adultas saudáveis portadores assintomáticos de *S. aureus* que trabalham na manipulação de alimentos, sendo que esses microrganismo foram encontrados mais frequentemente nas fossas nasais. Segundo Acco *et al.* (2003), em análise realizada em 47 manipuladores de uma indústria de cereais e geléia de frutas na cidade de Porto Alegre - RS, encontraram em 30% a presença de *S. aureus*. Shojaei, Shooshtaripoor & Amiri (2006), puderam observar que esse número elevado pode ser reduzido apenas com treinamento rigoroso quanto a forma correta de higiene pessoal.

A *Salmonella* atinge os alimentos direta ou indiretamente através dos excrementos dos animais na hora do abate, através do excremento das pessoas, ou de águas poluídas por dejetos, também no processo produtivo do alimento ela pode ser transferida do alimento cru para os alimentos cozidos através das mãos, superfícies, utensílios e outros equipamentos (HOBBS & ROBERTS, 1998).

De acordo com a tabela 2 e 3, nas amostras analisadas não houve crescimento de micro-organismos do gênero *Salmonella*. Os resultados obtidos em pesquisas, no Brasil, quanto à presença de *Salmonella* spp. em produtos cárneos, são bastante variados. Marques *et al.* (2006) em uma pesquisa de linguiças frescas comercializadas no município de Lavras – Minas Gerais, não encontrou a presença do microrganismo em nenhuma das amostras, enquanto Silva *et al.* (2002), realizou análise em 32 amostras de linguiça mista tipo frescal, comercializadas na cidade de Pelotas – Rio Grande do Sul, e nessa pesquisa encontrou um total de 17,86% das amostras contaminadas com *Salmonella*.

No presente trabalho como mostra a tabela 2 e 3, as amostras analisadas não apresentaram crescimento de *Clostridium* sulfito redutores a 46°C. Em diversas pesquisas realizadas houve variação do número de

microrganismo do gênero *Clostridium spp.* De acordo com Chaves *et al.* (2000) em análises realizadas em linguiças frescas no estado do Rio de Janeiro, não encontraram o micro-organismos do gênero *Clostridium spp.* sulfito redutores a 46°C, enquanto Stagnitta *et al.* (2002), em avaliação de carnes e derivados, na cidade de São Luis – Argentina, observou a presença de *C. perfringens* em 26,35% das 315 amostras analisadas de linguiça fresca, 19% das 100 amostras de hambúrgueres, e 24% das 100 amostras de carne moída analisada.

Compete salientar que as comparações realizadas com os resultados obtidos no presente trabalho foram realizadas com outros tipos de embutidos diferentes daqueles analisados nesta pesquisa, devido a escassez de trabalhos referente a avaliação microbiológica de salsichas.

Na indústria devem ser fiscalizados todos os processos para medir a qualidade total do processamento. Essa fiscalização vai desde a chegada da matéria prima até o transporte final do produto. A supervisão direta do Controle de Qualidade tem por objetivo detectar falhas e garantir a tomada de medidas corretivas imediatas caso as mesmas se tornem necessárias (CASTILHO *et al.* 2006).

Dentro do Controle da Qualidade existem as ferramentas de qualidade: Boas Práticas de Fabricação (BPF), Boas Práticas de Higiene (BPH), APPCC, Avaliação do Risco Microbiológico (ARM), Gerenciamento da Qualidade (Série ISO) e o Gerenciamento da Qualidade Total (TQM). Estas ferramentas contêm pontos e outras ferramentas que regem a produção, como exemplo podemos citar uma ferramenta chamada de PPHO (Procedimentos Padrão de Higiene e Operacional), que se encontra dentro das BPH's. O DIPOA, através da DCI (Circular nº272/97 DIPOA), resolveu que até 31 de dezembro de 1998, as indústrias de produto de origem animal, habilitadas ao comércio internacional, devem desenvolver e implantar o PPHO. Estes procedimentos representam um programa escrito, a ser desenvolvido, implantado e monitorado pelos estabelecimentos e envolvem procedimentos Pré-operacionais e Operacionais executados diariamente e específicos para cada linha de produção (TERRA & BRUM, 1988).

Dessa forma pode-se observar que nas salsichas embaladas à vácuo das três marcas de ambos os mercados, os valores encontrados para os micro-organismos em questão apresentam-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação sendo consideradas satisfatório para o consumo. O que indica que a empresa possui um controle de qualidade eficiente e segue todas as regras pertinentes a condições higiênico-sanitárias.

Mantovani & Martine (2006) diz que a resolução da Vigilância Sanitária RDC nº216, de 15 de setembro de 2004, estabelece procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Esta resolução aplica-se aos serviços de alimentação que realizam algumas das atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo. Abrange os seguintes itens: alimentos preparados, anti-sepsia (visando a redução da carga microbiana), boas práticas, contaminantes (químico, físico ou microbiológico), controle integrado de vetores e pragas urbanas (sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas), higienização (limpeza e sanificação), limpeza, manipulação de alimentos (qualquer manuseio ou operação efetuada na matéria-prima), os manipuladores de alimentos, o manual de boas práticas de fabricação, as medidas de controle, produtos perecíveis (in natura), registro (planilhas de anotações), resíduos (qualquer rejeito produzido), saneantes (produtos químicos utilizados durante a higienização), o serviço de alimentação (estabelecimento onde a matéria-prima é manipulada) e os POP's que consistem em Programas Operacionais Padronizados, contendo procedimentos que descrevem de forma objetiva e estabelecem instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos.

Tudo isso contribui para que os supermercados que já adquirem alimentos pós-processamento e que não passarão mais por outro processo de controle de micro-organismos, e serão manipulados não apresentem um aumento da carga microbiana podendo ser fonte de toxinfecções alimentares,

como por exemplo para as salsichas a granel onde ocorre uma maior manipulação do produto pós-processado. Com os resultados obtidos podemos concluir que os manipuladores nos mercados seguiram as orientações de higiene e de boas práticas de manipulação recomendados pela RDC – 216, evitando a contaminação das salsichas a granel.

Mesmo com os resultados que não apontaram contaminação microbiológica, deve-se estar atento aos cuidados necessários com os produtos cárneos processados (D'AGOSTINI, CAMPANA & DEGENHARDT, 2009).

5 CONCLUSÃO

É de suma importância levar em consideração algumas situações como a correta manipulação, a utilização de embalagens apropriadas, o transporte e armazenamento de maneira correta, e principalmente seguir as normas de higiene e sanitização que é regulado pelos órgãos de fiscalização, tudo isso com a finalidade de produzir um produto de qualidade e livre de contaminações que possam tornar os alimentos em potenciais riscos para saúde pública.

Mesmo com o resultado da presente pesquisa que não apontou produtos que apresentem condições de insegurança, deve-se considerar a importância dos cuidados no processamento de produtos cárneos, principalmente as salsichas, pois muitas pessoas tem o hábito de consumi-las sem nenhum processo de preparo adicional o que torna o alimento uma fonte de contaminação.

Conclui-se portanto que as salsichas comercializadas em dois mercados do Município de Foz do Iguaçu encontram-se aptas para o consumo humano.

6 REFERÊNCIAS

ACCO, M. *et al.* *Identification of multiple strains of S. aureus colonizing nasal mucosa of food handlers.* **Food Microbiology**, London, v.20, p.489-493, 2003.

ARRUDA, G. A. **Análise de Perigos em Pontos Críticos de Controle no SND** – Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. 2000. cap. 66. Disponível em: <<http://www.ccih.med.br>>. Acesso em 10 de nov. 2011.

BAPTISTA, P.; VENÂNCIO, A. **Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos.** 1ª ed. Guimarães: Forvisão, 2003.

BARRETTO, J. R.; SILVA L. R. *Intoxicações alimentares.* Divisão de doenças micóticas e bacterianas. Disponível em: http://www.medicina.ufba.br/educacao_medica/graduacao/dep_pediatria/disc_pediatria/disc_prev_social/roteiros/diarreia/intoxicacoes.pdf. [Acessado em 22 de agosto de 2011].

BOBENG, B. J.; DAVID, B. D. HACCP: models for quality control of entrée production in food service systems. **Journal of Food Protection, Ames**, v.40, n.9, p.632-638, 1977.

BRASIL. **Decreto nº 30.691, de 29 de Março de 1952. Aprova o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.** Rio de Janeiro, 1952.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Brasília: Ministério da Agricultura. Circular 28/DICAR. Brasília, 1981.

BRASIL, Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 4, de 31 de março de 2000. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de carne mecanicamente separada, de mortadela, de linguiça, de salsicha. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, DF, 05 abr. 2000;

BRASIL. **Doenças Transmitidas por Alimentos – DTA**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/dados_epidemiologicos_dta_15911.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2011.

BRASIL. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Ano 5, n.06 2005. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/svs>>. Acesso: 03 nov. 2011.

BRASIL. Casa Civil. **Lei Nº 11.346, DE 15 DE SETEMBRO DE 2006, Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências.**

BRASIL. **Doenças Transmitidas por Alimentos** – descrição da doença. Disponível em:

<http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31756>. Acesso em: 13 de nov. 2011

BRIGIDO, B. M. et al. Queijo minas frescal: avaliação 3. da qualidade e conformidade com a legislação. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v. 63, n. 2, p. 177-185, 2004

CARINHATO, Luciano. Segurança alimentar: questão de vida ou morte. **Revista Cozinha Profissional**. São Paulo, v. 19 n. 102, p. 36-37, 2007.

CARVALHO, L. T. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Linha de Produção de Salsichas. **Revista Higiene Alimentar**. v.20, n.141, p.36-44, 2006.

CASTILHO, C. J. C. **Qualidade da Carne**. São Paulo: Varela, 2006. p. 101-133.

*Centers for Disease Control and Prevention - CDC. **Diagnosis and management of Foodborne Illnesses - A primer for physicians and other health care professionals**, 2004; v.53, n.4, p. 1-33.*

CENEPI FUNASA, MS . **Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 1ª ed. Brasília: 1999.

COSTA, C. D. R. S. **Importância de *Staphylococcus* spp. Produtores de enterotoxinas em alimentos**. 2008, 34 f. Monografia, para obtenção de título de especialista. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

CHAVES, J. B. P. **Análise de Risco na indústria de Alimentos**. 28 fev. 2004. Disponível em: <<http://www.dta.ufv.br>>. Acesso em: 15 de out. 2011.

CHAVES G. M. C.; GONÇALVES P. M. R; FRANCO R. M.; CARVALHO J. C. A. P. Avaliação bacteriológica de linguiça frescal suína comercializada no município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista Higiene Alimentar**. 2000; v. 14, n.73, p.48-52.

CHESCA, A. C. *et al*. Equipamentos e utensílios de unidade e alimentação e nutrição: um risco constante nas refeições. **Revista Higiene Alimentar**. v.17, n.114/115, nov/dez. 2003.

CREVI, D. L.; RUBIN, L. *Salmonella infection- E-medicine journal*, November 27, 2001.

COSTERTON J. W., STEWART P. S. GREENBERG E. P. *Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections*. **Science**. 1999; v. 284 n. 5418, p. 1318-1322.

CUNHA N. A.; SILVA C. G. M.; STAMFORD T. L. M. *Staphylococcus enterotoxigênicos em alimentos in natura e processados no estado de Pernambuco, Brasil*. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 2002; v. 22 n. 3, p. 263-271.

D'AGOSTINI, F. P.; CAMPANA, P.; DEGENHARDT, R. Qualidade e identidade de embutidos produzidos no baixo vale do rio do Peixe, Santa Catarina – Brasil. **E-Tech: Tecnologias para competitividade industrial**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 1-13, 2009.

DATAMARK. Brazil focus. **Carne industrializada, Salsichas**. Disponível em: <<http://www.brazilfocus.com/newbrazilfocus/ASP/bf/yearlypd/ys00861.asp>>. Acessado em: 07/11/2011

DATASUS. **Dados epidemiológico – DTA período de 2000 a 2011***. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011.

FDA U. S. *Food and Drug Administration. "Bad Bug Book". Foodborne Pathogenic microorganisms and natural toxins handbook*. Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html> [Acessado em 18 de outubro de 2011]

FRANCESCATO, R. F.; SEBASTIÃO P. C. A.; SANTOS, H. H. P. **Manual das Doenças transmitidas por Alimentos**. REV NET – DTA n.2, 07, jan. 2002. Disponível em <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2011

FRANCO, G. M. B.; LAND GRAF, M . **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 1996.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneus, 2003.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FORTUNA J. L.; FRANCO R. M. Uma revisão epidemiológica das principais alterações microbiológicas em produtos cárneos embutidos. **Revista Higiene Alimentar**. 2005; v.19, n.129, p.35-42

GERMANO, P. M. L. et al. Comida de rua: prós e contras. **Revista Higiene Alimentar**. v.14, n.77, 2001.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária dos Alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.

GIORDANO, J. C. et al. **Controle Integrado de Praga**. Manual, série qualidade. 1ª ed. n. 8, São Paulo: Sociedade Brasileira de Ciências e Tecnologia, 1996.

HAZEWOOD, C.; McLEAN, A. C. **Manual de Higiene para Manipuladores de Alimentos**. 1ª ed. São Paulo: Varela, 1994.

HOBBS, B. C.; ROBERTS, D. **Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.

JAY, J. M. **Modern Food Microbiology**. Gaithersburg: Aspen Publishers, 2000.

JAY J. M. **Microbiologia de Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LAZZARINI, M. **Viva bem**: Cuidados para evitar doenças transmitidas por alimentos. [ca. 2002]. Disponível em: <<http://www.diariopopular.com.br>>. Acesso em: 29 de ago. 2011.

LEITÃO, M. F. F. et al. **Tratado de Microbiologia**: microbiologia de alimentos, microbiologia sanitária, microbiologia industrial. São Paulo: Manole, 1988.

LIMA, V. L. A. G.; MELLO, E. A.; SENA E. N. Condições Higiênico-sanitárias de “Fast-Food” e restaurantes da região metropolitana do Recife/PE. **Revista higiene Alimentar**. v. 12, n. 57, 1998.

MARQUES, S. C.; BOARI, C. A.; BRCKO, C. C.;NASCIMENTO, A. R.; PICCOLI, R. H. Avaliação higiênico-sanitária de linguiças tipo frescal comercializadas nos municípios de Três corações e Lavras-MG. **Ciência e agrotecnologia**, v.30, n.6, p.1120-1123, 2006.

MELO FILHO, A. B.; GUERRA, N. B. **Avaliação da qualidade nutricional de produtos cárneos: salsichas e mortadelas comercializadas na Região Metropolitana do Recife**. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE NUTRICIONISTAS-DIETISTAS, Montevideo. 1998. p. 186.

MERCADO interno em alta. **Revista Nacional da Carne**. Grupo Dipemar, dezembro 2007.

MEURER, A.; CAMARGO, R. **Método Natural de Controle Integrado de Pragas**: Um estudo exploratório na indústria de produção de carnes de aves. CEFET – Medianeira/PR, 2004.

OLIVO, R.; SHIMOKOMAKI, M. **Atualidades em Ciências e Tecnologia de Carnes**. Varela. p. 123-127, 2006.

ORNELLAS, L. H. **Técnica Dietética**: seleção e preparo dos alimentos. 7ª ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

PACHECO, José Wagner, YAMANAKA, Hélio Tadashi. **Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno)** - São Paulo : CETESB, 98p.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. Goiânia: Universitária, 1995.

PAVIA P. C.; BORGES R. G.; PANETTA J. C. Frequência de quadros gastroentéricos em aeronautas: pressuposta ligação com toxinfecções alimentares. **Revista Higiene Alimentar**. v 14, n 75, p. 13-23, 2000.

PINTO, A. F. M. A. **Doenças de origem microbiana transmitidas pelos alimentos**. *Millenium*, 1996.

PROENÇA, R. P. C. **Desafios Atuais na Alimentação Humana**. Departamento de Nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina. Revista Nexus, 2001. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.gov.br>> Acesso em: 25 de Outubro de 2011.

RIEDEL, G. **Controle Sanitário dos Alimentos**. São Paulo. Edições Loyola, 1987.

SENAI/PR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL DEPARTAMENTO REGIONAL DO PARANÁ. **QUALIDADE – EDUCAÇÃO CONTINUADA – TREINAMENTO**. Curitiba/PR: [s.n.], 2001

SHOJAEI, H.; SHOOSHTARIPOOR, J.; AMIRI, M. *Efficacy of simple hand-washing in reduction of microbial hand contamination of Iranian food handlers*. **Food Research International**, v.39, p.525-529, 2006.

SILVA, W. P; GANDRA, E. A.; DUVAL, E. H.; JANTZEN, M. M.; TESSMANN, C.; LIMA, A.S. Qualidade microbiológica de linguiças mistas do tipo frescal produzidas na cidade de Pelotas (RS). **Boletim CEPPA**, v.20, n.2, p.257-266, 2002.

SILVA, E. N.; DUARTE, A. Salmonella Enteritidis em aves: retrospectiva no Brasil. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v. 4, n. 2, p. 85-100, 2002.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. São Paulo: Livraria Varela, 1995.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2007.

SILVA, N., et al. **Manual de métodos de análises microbiológicas de alimentos**. 3ª ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007.

SOTO, A. C. *et al.* Prevalencia de *S. aureus* en manipuladores de alimentos de una Universidad de la Región Metropolitana. **Revista Medica de Chile**, Santiago, v.124, p.1142-1146, 1996.

SOUZA L. C.; IARIA S. T.; PAIM, G. V.; LOPES C. A. M. Bactérias coliformes totais e coliformes de origem fecal em águas usadas na dessedentação de animais. **Revista de Saúde Pública** 1983; 17: 112-122

SOUZA, E. L.; SILVA, C. A.; SOUZA C. P. Qualidade sanitária de equipamentos e superfícies, água e mãos de manipuladores de alguns estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de João Pessoa, PB. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v.18, n.116/117, p.98-102, 2004.

STAGNITTA P.V.; MICALIZZI B.; GUZMÁN A. M. S. *Prevalence of Enterotoxigenic Clostridium perfringens in meats in San Luis, Argentina*. **Anaerobe Food Microbiol.** 2002; v.8 p.253-258

TERRA, N. N.; BRUM, M. A. R. **Carne e seus derivados. Técnicas de controle de qualidade**. Editora: Nobel, 1988. São Paulo-SP. 13, 14, 21, 22 e 77p.

TERRA, N. N. **Apontamentos sobre tecnologia de carnes/Industrialização da carne**. 1ª edição. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.

TRABULSI, L. R., et al; **Microbiologia**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

VAN DEN BERGH, M. F. Q. *et al. Follow-up of S. aureus nasal carriage after 8 years: defining the persistent carrier state. Journal of Clinical Microbiology*, Washington, v.10, p.3133-3140, 1999.

World Health Organization. Food Safety and Foodborne Illness 2007.

Disponível em:

<<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/index.html>>. Acesso em:

23 de out. 2011.

ANEXO

ANEXO A – Certificados das análises microbiológicas das salsichas embaladas a vácuo e à granel.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 606/11
AMOSTRA: Salsicha Agranel – Embalada – Frimesa – Fab. 22/09/11 Val. 28/09/11 - LÍDER
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama


Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 607/11
AMOSTRA: Salsicha Agranel – Embalada – Sadia – Fab. 22/09/11 Val. 28/09/11 - LÍDER
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 608/11
AMOSTRA: Salsicha Agranel – Embalada – Perdigoão – Fab. 22/09/11 Val. 28/09/11 - LÍDER
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 609/11
AMOSTRA: Salsicha – Embalada a vácuo – Perdigão – Fab. 03/09/11 Val. 02/11/11 - MAX
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 610/11
AMOSTRA: Salsicha – Embalada a vácuo – Sadia – Fab. 07/09/11 Val. 22/10/11 - MAX
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 611/11
AMOSTRA: Salsicha – Embalada a vácuo – Frimesa – Fab. 06/09/11 Val. 04/11/11 - MAX
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 612/11
AMOSTRA: Salsicha – Embalada a vácuo – Perdígão – Fab. 09/09/11 Val. 08/11/11 - LÍDER
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama


 Ademir Mattana
 CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO


CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 613/11
AMOSTRA: Salsicha – Embalada a vácuo – Frimesa – Fab. 09/09/11 Val. 04/11/11 - LÍDER
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama


 Ademir Mattana
 CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR N° 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°: 614/11
AMOSTRA: Salsicha – Embalada a vácuo – Sadia – Fab. 01/09/11 Val. 16/10/11 - LÍDER
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução n° 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa n° 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO


CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 615/11
AMOSTRA: Salsicha Agranel – Embalada – Perdígão – Fab. 22/09/11 Val. 28/09/11 - MAX
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama


Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR Nº 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 616/11
AMOSTRA: Salsicha Agranel – Embalada – Sadia – Fab. 22/09/11 Val. 28/09/11 - MAX
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução nº 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS MEDIANEIRA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-
QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA - LAMAG



FUNDAÇÃO DE APOIO A EDUCAÇÃO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA UTFPR
CAMPUS MEDIANEIRA

Credenciado pela Secretaria do Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/PR N° 003/2007

CERTIFICADO DE ENSAIO ANALÍTICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE N°: 617/11
AMOSTRA: Salsicha Agranel – Embalada – Frimesa – Fab. 23/09/11 Val. 29/09/11 - MAX
INTERESSADO: Jessé Giliard de Castro
ENDEREÇO: UTFPR *Campus Medianeira* - PR
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 23/09/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 29/09/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO	LIMITES*
Contagem de Coliformes a 45°C	< 10 UFC/g	10 ³
Contagem de <i>Staphylococcus aureus</i>	< 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ³
Contagem de Clostridium Sulfito Redutor	< 10 UFC/g	5,0 x 10 ²
Salmonella sp/25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g

Interpretação dos resultados: Essa amostra encontra-se de acordo com a legislação vigente, nos parâmetros analisados, conforme valores de referência.

- Limites conforme resolução n° 12, de 02 de janeiro de 2001
- Metodologia: Instrução Normativa n° 62, de 26/08/2003.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- UFC/g = Unidade Formadora de Colônias por grama

Ademir Mattana
CRQ 09902520

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS E ÁGUA – UTFPR
Av. Brasil, 4232 Parque Independência – Medianeira – PR 85884-000 Cx. Postal: 271 Telefone: 45 3240-8054
Reg. CRQ IX reg. 02332 – Resp. Téc. Ademir Mattana - IX reg. 09902520 – CNPJ 02032297/0002-83 Insc. Mun. 1542/9
Email: lamag-md@utfpr.edu.br