

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS
CAMPUS MEDIANEIRA

ELYSANE CAPELETTO
JÉSSICA CAROLINE DAMO
KELI TAMIRES CHAVES BINKO

DESENVOLVIMENTO DE LINGUIÇA TOSCANA COM QUEIJO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**MEDIANEIRA - PR
2011**

ELYSANE CAPELETTO
JÉSSICA CAROLINE DAMO
KELI TAMIRES CHAVES BINKO

DESENVOLVIMENTO DE LINGUIÇA TOSCANA COM QUEIJO

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado á disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso de Tecnologia Em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, campus Medianeira, como requisito para a obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Prof.^a Eliana Maria Baldissera.
Co-orientadora: Prof.^a Cristiane Canan.

**MEDIANEIRA - PR
2011**



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

Desenvolvimento de linguíça toscana com queijo

Por

Elysane Capeletto
Jéssica Caroline Damo
Keli Tamires Chaves Binko

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado às 20:20 h do dia 17 de junho 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 argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Dedicamos o presente trabalho de Diplomação aos nossos pais, irmãos e a todos que de alguma forma acreditaram em nosso empenho e contribuíram para a nossa realização pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e de forma especial, agradecemos a Deus pelos dons que nos destes e pelo auxílio nesta jornada.

Aos nossos pais pelo apoio constante e amor incondicional, que sempre nos motivaram e apoiaram na realização de nossos sonhos

Aos nossos irmãos e familiares pela força e carinho nos momentos mais importantes.

Aos namorados que tiveram paciência, apoio e companheirismo.

A todos os mestres, que ao longo dessa caminhada, contribuíram para que fosse possível enfrentar todas as dificuldades, e desafios durante o período de graduação. Em especial a nossa orientadora Eliana Maria Baldissera e Coorientadora Cristiane Canan.

A Frimesa pelo apoio e contribuição.

As colegas de curso pela amizade, força e carinho que tornaram esse período mais agradável.

A instituição UTFPR por ter nos cedido um espaço físico, os instrumentos e equipamentos úteis para realização deste trabalho.

E, finalmente a todos que direta e indiretamente nos apoiaram para a realização deste trabalho.

Certamente estes parágrafos não atenderam a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de nossas vidas. Portanto desde já pedimos desculpas aquelas que não estão presentes entre essas palavras, mas que fazem parte do nosso pensamento e gratidão.

“Quando lhe disserem que algo em que você acredita é impossível, tenha paciência. Talvez ele não saiba de verdade que a vida é o eterno ato de transformar o impossível em realidade”.

Roberto Shinyashiki

RESUMO

BINKO, Keli Tamires C; CAPELETTO, Elysane; DAMO, Jéssica Caroline. Desenvolvimento de Linguiça toscana com queijo. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. 2011.

A carne possui características organolépticas excepcionais que, associadas o seu valor nutritivo, convertem-na em um dos alimentos de origem animal mais valorizado pelo consumidor. Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo. A elaboração prática das formulações seguiu o procedimento padrão para o preparo da linguiça toscana. Os resultados da avaliação microbiológica e físico-química mostraram-se dentro dos parâmetros de normalidade exigidos pela legislação vigente, qualificando os produtos elaborados como próprios para o consumo humano. A análise sensorial realizada também foi satisfatória e para atributos aparência, aroma, sabor, textura, as médias atingidas pelas 8 amostras, não apresentaram diferenças significativas. Somente no atributo cor ocorreu diferença significativa nas formulações F3 e F8. Em níveis de aceitabilidade o produto foi aceito por uma grande parte dos provadores não treinados. Com os resultados apresentados conclui-se que a linguiça toscana com diferentes formulações de queijos é um bom produto.

Palavras chave: Linguiça Toscana, Valor Nutritivo, Análise Sensorial, Aceitabilidade.

ABSTRACT

BINKO, Keli Tamires C; CAPELETTO, Elysane; DAMO, Jéssica Caroline. Development of tuscan sausage with cheese. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. 2011.

The meat has exceptional organoleptic characteristics associated with its nutritional value, convert it into a food of animal origin most valued by consumers. This work has as objective to report the development of Tuscan sausage with cheese. The practice of preparing formulations followed the standard procedure for the preparation of sausage from Tuscany. The results of microbiological and physical chemistry were within normal limits required by law, qualifying products made fit for human consumption. The sensory evaluation was also performed satisfactorily and attributes for appearance, aroma, flavor, texture, the average achieved by the 8 samples showed no significant differences. Only the color attribute significant difference in the formulations F3 and F8. Levels of acceptability in the product is accepted by a large proportion of untrained tasters. With the presented results it is concluded that the Tuscan sausage with different formulations of cheeses is a good product.

Keywords: Tuscan sausage, Nutritional Value, Sensory Analysis, Acceptability.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma do processamento de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo.....	28
Figura 2 - Oito formulações Prontas para assar.....	30
Figura 3 - Forno do Laboratório de Panificação.....	30
Figura 4 - Índice de Aceitabilidade das Linguiças.....	36
Figura 5 - Consumo do Produto das Linguiças.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Formulações para linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo.....	26
Tabela 2: Ingredientes utilizados na elaboração de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo.	27
Tabela 3: Resultados das análises microbiológicas nas Linguiças Toscanas com diferentes concentrações de queijos.	32
Tabela 4: Qualidade Físico-Química das formulações de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijos.	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1 LINGUIÇAS FRESCAIS	14
3.2 LINGUIÇA TOSCANA FRESCAL.....	15
3.3 CARNE SUÍNA.....	15
3.4 QUEIJOS.....	17
3.4.1 Queijo Prato.....	18
3.4.2 Queijo Mussarela	19
3.4.3 Queijo Coalho.....	19
3.4.4 Queijo Colonial.....	20
3.5 DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PRODUTO.....	20
3.6 QUALIDADE DO PRODUTO	20
3.6.1 <i>Salmonella</i>	21
3.6.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	22
3.6.3 Coliformes a 45 °C.....	22
3.6.4 Clostridium sulfito redutor.....	23
3.7 PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE LINGUIÇAS.....	23
3.7.1 Moagem e mistura da massa.....	23
3.7.2 Embutimento.....	24
4 MATERIAL E MÉTODOS	25
4.1 MATERIAL	25
4.2 MÉTODOS	25
4.2.1 Formulações.....	25
4.2.2 Ingredientes	27
4.2.3 Processamento	27
4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS	29
4.5 ANÁLISE SENSORIAL.....	29
4.5.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA	31
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
5.1 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DAS AMOSTRAS	32
5.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DAS AMOSTRAS.....	34
5.3 RESULTADO DA ANÁLISE SENSORIAL	35
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	40
ANEXOS	44
Anexo1. Ficha de avaliação sensorial de Linguíça Toscana com Queijo.	45
Anexo 2. Linguíças Toscana prontas para congelamento	46
Anexo 3 Laudos Analíticos de Microbiológica e Físico-Química.	47

1 INTRODUÇÃO

A carne possui características organolépticas excepcionais que, associadas o seu valor nutritivo, convertem-na em um dos alimentos de origem animal mais valorizado pelo consumidor (ORDOÑEZ, 2005).

Conforme o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), entende-se por Linguiça o produto industrializado, obtido de carnes de animais de açougue, adicionados ou não de tecidos adiposos, ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial, e submetido ao processo de fabricação: em produtos frescos, produtos secos, curados e/ou maturado, produtos cozidos e outros (BRASIL, 2003).

As linguças são um dos derivados cárneos mais fabricados no Brasil, fato que talvez se deva a uma elaboração não muito difícil e uma tecnologia simples que utiliza poucos equipamentos, sendo estes relativamente baratos. No entanto, apesar de a tecnologia ser relativa e simples exige certos conhecimentos básicos que, se não aplicados corretamente, levam ao aparecimento de defeitos (TERRA, 2003).

Para a produção de linguças são empregadas matérias-primas, condimentos e aditivos que têm funções importantes na fabricação do embutido, como estão listados a seguir:

- Carnes: matéria-prima principal, que dá característica ao produto, podendo ser carne de porco, bovina, frango ou outras; proteína de soja: têm a função de diminuir o custo da formulação, substituindo parte da carne;
- Água/gelo: têm a função de melhorar características sensoriais do produto, deixar mais suculento, além de, se utilizada gelada, diminuir e manter a temperatura baixa da massa;
- Cura: aditivo utilizado como conservador e para dar coloração avermelhada ao produto cárneo. O cloreto de sódio juntamente com o nitrito e o açúcar constitui o tripé da cura;
- Emulsificante: têm como função dar liga aos pedaços de carne, facilitando o corte do produto e não deixando que este se esfarele; uso permitido apenas em embutidos cozidos;
- Glutamato monossódico: têm a função de aprimorar o sabor do produto;

- Lactato de sódio: substância que tem certo efeito conservador, sendo usada quando se deseja maior tempo de comercialização e estocagem do produto embutido;
- Fixador de cor: têm como função manter a cor do produto, sendo normalmente utilizado ascorbato de sódio;
- Envoltórios artificiais flexíveis: os envoltórios artificiais flexíveis são constituídos de celulose, de colágeno comestível, de colágeno não comestível e de plástico; envoltórios naturais: são provenientes de intestinos, bexiga, esôfago e mesmo estômago e pele de suínos em alguns casos (HONORATO, 2003).

A classificação dos queijos baseia-se em características decorrentes do tipo de leite utilizado, do tipo de coagulação, da consistência da pasta, do teor de gordura, do tipo de casca, do tempo de cura. (PERRY, 2004).

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), queijo é “o produto fresco ou maturado que se obtém por separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído (integral, parcial ou totalmente desnatado) ou de soros lácteos, coagulados pela ação física do coalho, enzimas específicas de bactérias específicas, de ácidos orgânicos, isolados ou combinados, todos de qualidade apta para uso alimentar, com ou sem agregação de substâncias alimentícias e/ou especiarias e/ou condimentos, aditivos especificamente indicados, substâncias aromatizantes e matérias corantes.” A legislação complementa essa definição, reservando o nome queijo exclusivamente para produtos cuja base láctea não contenha gordura e/ou proteínas de outra origem (BRASIL, 1996).

Com novas tendências de mercado e o consumidor sempre mais exigente, o desenvolvimento de novos produtos é importante. A linguiça tipo toscana com queijo é um produto ainda inexistente no mercado. Neste trabalho, foram elaboradas formulações com concentrações de diferentes tipos de queijo. Posteriormente, foram avaliadas microbiologicamente e físico-química e sensorialmente.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizados o queijo prato, mussarela, coalho e o colonial, que são queijos com odores suaves e que não alterariam o sabor tradicional da linguiça toscana. O produto visa alcançar o público infantil, jovens, adultos e idosos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver o produto cárneo Linguiça toscana com adição de diferentes concentrações de queijo mussarela, prato, colonial e coalho.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar as características microbiológicas, sensoriais dos produtos finais desenvolvidos;
- ✓ Avaliar a aceitabilidade da linguiça toscana com diferentes formulações e tipos de queijos;
- ✓ Determinar o pH, cinzas, umidade, proteínas, lipídios no produto final.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 LINGUIÇAS FRESCAIS

Segundo Marques et al. (2006) embutidos, como linguiças, são definidas como alimentos condimentados contidos em envoltório natural ou artificial, cuja elaboração emprega carne de bovinos, suínos ou aves, bem como suas vísceras, podendo ser cozido ou não, curado, maturado e dessecado.

Sua obtenção requer uma série de etapas de manipulação, o que eleva as possibilidades de contaminação por uma gama de espécies de microrganismos, patogênicos ou deterioradores, podendo comprometer a qualidade microbiológica do produto final, desde que ocorram falhas e não conformidades em seu processamento. Diversas podem ser as fontes de introdução destes agentes na cadeia alimentar, como condições inadequadas de abate e evisceração, nas quais as carcaças podem ser contaminadas por enterobactérias presentes no trato gastrointestinal. Desta forma, a qualidade do produto elaborado reflete de forma clara a qualidade da matéria prima empregada na produção e ingredientes (MARQUES et al., 2006).

Além destes aspectos, o colaborador envolvido na produção, bem como facilitadores, como equipamentos e utensílios, podem ser importantes fontes de contaminação, desde que inadequadamente higienizados (MARQUES et al., 2006).

O preparo é feito com carnes suínas e bovinas (máximo de 20 %). Essas carnes são desossadas e trituradas em discos apropriados, depois são levados para a misturadeira adicionando sais de cura, temperos e toucinhos e proteína texturizada de soja. A massa é homogeneizada para incorporação de todos os ingredientes. Em seguida é levado para a embutideira, onde é colocado em tripas naturais ou artificiais comestíveis (SARCINELLI et al., 2007).

As linguiças frescas são levadas para câmara de produtos frescas onde permanece por tempo suficiente para que ocorra o desenvolvimento das características desejáveis a este tipo de linguiça (SARCINELLI et al., 2007).

3.2 LINGUIÇA TOSCANA FRESCAL

A partir da idade média, uma grande variedade de linguiça passaram a ser comercializadas, variedades estas fortemente influenciadas pelo tipo de clima predominante na região. Climas frios intensificam as variedades frescas cruas ou defumadas enquanto que os climas mais quentes encontrados na Itália, parte sul da França e da Espanha levaram a enfatizar os embutidos desidratados, mais precisamente os diferentes tipos de salames (TERRA, 2003).

As linguiças se classificam, de acordo com o tratamento térmico, em frescas, cozidas, e defumadas, podendo sofrer outras variações, de acordo com a condimentação utilizada, tipo de matéria-prima (suína, bovina, caprina, ovina, aves, peixes ou mista), a granulometria da carne, o tamanho dos gomos, calibre das tripas por ser um produto fresco, não sofre tratamento térmico que reduza a sua flora microbiana, e com alta atividade de água, possui uma vida útil pequena, apesar da utilização do frio (SEBRAE/PE, 2003). A linguiça fresca requer um controle higiênico e sanitário bem mais rígido, principalmente da matéria-prima e do processo de fabricação, visto que a mesma não sofre tratamento térmico nem defumação, que diminui a carga microbiana no produto (TERRA, 2003).

A linguiça fresca tipo toscana é um embutido cru curado, elaborado com carnes e gorduras picadas, as quais se incorporam especiarias, aditivos e condimentos. As linguiças possuem alta atividade de água, o que reforça a necessidade do uso de alguns conservantes (BRASIL, 2003).

No regulamento Técnico de identidade e qualidade para linguiças os ingredientes obrigatórios são carnes das diferentes espécies de animais de açougue e sal e como ingredientes opcionais a gordura, água, proteína vegetal e/ou animal, açúcares, plasma, aditivos intencionais, aromas, especiarias e condimentos (BRASIL, 2003).

3.3 CARNE SUÍNA

O mito de que a carne suína faz mal a saúde perdura há séculos. Nos banquetes da idade média, prevaleciam as carnes de aves e bovinos na mesa das

classes abastadas, enquanto a de carne suína, animal que era em péssimas condições higiênicas era consumida apenas pela população pobre (CORTEZ et al. , 2009).

O consumo de carne suína vem aumentando ao longo dos últimos anos. De 1970 a 2000, aumentou na proporção de 2% ao ano. Se permanecer nesse mesmo ritmo de crescimento, a estimativa de consumo de carne suína é de 16,5kg/habitante no ano de 2010. O consumo mais elevado acontece nos países mais desenvolvidos, como por exemplo, Hong Kong que é o maior consumidor desta carne, com 68,6 kg por habitante/ano, na comunidade Européia, o consumo é de 42,62 kg/habitante/ano e nos Estados Unidos de 30,0 kg. Já na América do Sul o consumo é de apenas 7,6 kg, ficando á frente somente da África, que consome 1,4 kg. Com o comportamento contrário ao restante do mundo, no que diz respeito ao consumo de carne suína, América do Sul consome menos este tipo de carne quando comparado com o consumo de carnes de frango e bovina (SILVA, 2005).

A riqueza da carne suína esta principalmente no conteúdo de proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos monoinsaturados, vitaminas do complexo B (especialmente tiamina e riboflavina), ferro e selênio (MAGNONI e PIMENTEL,2006). Os componentes majoritários da carne são água (65 a 80 %), proteína (16 a 22 %), gordura (3 a 13 %) e cinzas embora também existam pequenas quantidades de outras substâncias, como nitrogenadas não protéicas (aminoácidos livres, peptídeos, nucleotídeos e creatina), carboidratos, ácido láctico, minerais, e vitaminas. A composição da carne depende de diversos fatores, como idade, sexo e alimentação (ORDÓÑEZ, 2005).

A carne suína favorece a elaboração de produtos, que podem ser classificados em frescos, defumados, curados e salgados. Os frescos são representados pelos fiambres, linguiças, mortadelas, patês, presunto cozido e salsicha. Os defumados são o lombo, bacon, toucinho, paleta e pernil. Os produtos curados, por sua vez, são copa, lombo tipo canadense salame e presunto cru, enquanto que os salgados são as costelas, pés, orelhas, rabo, toucinho, couro, língua, pele, tripa, ponta de peito e carne para charque (IPARDES, 2002).

A carne suína de boa qualidade deve apresentar características sensoriais (aparência, cor, sabor, textura e suculência), conteúdo de nutrientes (proteína, pigmento e gordura intramuscular, principalmente), aspectos higiênicos e sanitários e a capacidade da carne em reter fluído durante a manipulação e processamento.

Se algumas dessas características estiverem alteradas, a qualidade estará comprometida, resultando em perdas econômicas para a indústria da carne e que são repassados para o consumidor (SARCINELLI et al., 2007).

3.4 QUEIJOS

O queijo é um dos mais antigos alimentos preparados que a história da humanidade registra. A arte da fabricação de queijos tem seu início perdido num passado remotíssimo, milhares de anos antes do nascimento de Cristo. Os egípcios estão entre os primeiros povos que cuidaram do gado e tiveram, no leite e no queijo, fonte importante de sua alimentação (ALBUQUERQUE, 2002).

A fabricação de queijo nasceu, pode-se dizer, com a domesticação de animais francamente produtores de leite. Naturalmente pessoas houve que, certa ocasião, obtiveram, na ordenha, mais leite que o necessário; a sobra foi deixada em depósito para consumo posterior. Se grande foi à surpresa ao verificar que o leite deixaria de ser leite para transformar-se em coágulo e soro, não menor teria sido ao verificarem que o leite adquirira propriedades novas, perfeitamente aproveitáveis (BEHMER, 1991).

A forma mais simples de definir o queijo talvez seja como o produto fresco ou maturado obtido por separação do soro depois da coagulação do leite. Contudo, esta definição não permite deduzir os diversos ingredientes e operações que podem ser utilizados para a obtenção da grande diversidade de queijos que podem ser fabricados a partir de um produto relativamente homogêneo como é o leite. Por isso, optou-se por oferecer uma definição mais completa (ORDOÑEZ, 2005).

O queijo é a coalhada que se forma com a coagulação do leite de alguns mamíferos pela adição de coalho ou enzimas coagulantes e/ ou pelo ácido láctico produzido pela atividade de determinados microrganismos presentes normalmente no leite ou adicionados a ele intencionalmente; dessora-se a coalhada por corte, aquecimento ou prensagem, dando-lhe forma em moldes e, em seguida, submetendo-a a maturação durante determinado tempo a temperaturas e umidades relativas definidas (ORDOÑEZ, 2005).

A fabricação de queijos é um processo que compreende uma série de operações desde a produção de leite até o último dia da maturação e expedição do produto para o mercado (FURTADO, 1991).

Elaborar queijos sempre foi uma arte. Nas últimas décadas, tornou-se também uma ciência. A arte é insubstituível e secular: a ciência tem se tornado, recentemente, um instrumento a seu serviço. A figura do queijeiro não desapareceu, mas adquiriu uma nova roupagem: a do técnico que possui o conhecimento tecnológico necessário para superar os problemas onde a habilidade artística por si só não basta. Assim, em queijos, arte e ciência devem andar juntas, pois uma é complemento da outra (FURTADO, 1991).

Deve-se salientar que os vários tipos de queijos variam de país para país, conforme o clima, qualidade do leite e, de fabricante para fabricante. Cada um demonstra sua habilidade ou preferência de cada região (BEHMER, 1991).

3.4.1 Queijo Prato

O Queijo Prato é um queijo de grande popularidade no país e é fabricado em todas as regiões brasileiras (ALBUQUERQUE, 2002).

Possui sua origem em queijos dinamarqueses e foi introduzido no Brasil por volta de 1920, com estabelecimentos dinamarqueses em localidades do sul de Minas Gerais (ALBUQUERQUE, 2002).

A denominação Prato compreende ainda outras variedades, tais como o queijo tipo Lanche, o queijo tipo Cobocó, e o queijo Esférico ou bola de 1,8 Kg. Atualmente, considera-se o queijo Estepe, de forma quadrada pesando aproximadamente 4,0 a 5,0 Kilogramas como última variedade de Prato (ALBUQUERQUE, 2002).

Esse tipo de queijo tem a massa macia, semi-cozida, e de aspecto amanteigado. Seu formato é cilíndrico. Quando feito em formas tipo Reino, sua massa torna-se mais untuosa e macia, e tem nome de Prato-creme (BEHMER, 1991).

Possuindo sabor e aroma suaves, o queijo Prato apresenta uma coloração amarelo ouro, consistência untuosa e com pequenas olhaduras lisas e brilhantes.

Por suas características típicas, presta-se bem ao preparo de sanduíches e lanches diversos (ALBUQUERQUE, 2002).

3.4.2 Queijo Mussarela

Entende-se por Queijo Mussarela (em italiano Mozzarella) o queijo que se obtém por filagem de uma massa acidificada, (produto intermediário obtido por coagulação de leite por meio de coalho e/ou outras enzimas coagulantes apropriadas), complementada ou não pela ação de bactérias lácticas específicas (BRASIL, 1997).

Este produto é de massa semi-cozida, sendo recomendado para o uso em pizzas e molhos de tomate, não sendo muito recomendado para consumo direto. Apresenta baixo teor de água (ALBUQUERQUE, 2002).

3.4.3 Queijo Coalho

Segundo Cavalcante et al. (2007) o queijo Coalho é fabricado com massa semi-cozida e tradicionalmente consumido fresco ou maturado. É produzido há mais de 150 anos, em vários Estados da Região Nordeste do Brasil a partir de leite de vaca cru ou leite pasteurizado, uma das características esperadas do queijo de coalho é o não derretimento ao aquecer. Antigamente utilizava-se para coagulação do leite o coalho do estômago seco e salgado de animais silvestres ou bezerros. Atualmente esta prática foi substituída pelo uso de coalho industrial. Em geral, o formato deste queijo é retangular e o seu peso varia entre 1,0 e 5,0 kg.

Trata-se de produto popular e que faz parte da cultura da Região Nordeste; entretanto, não existe padronização do seu processo de elaboração, sendo comum o emprego de leite cru, o que coloca em risco a saúde do consumidor. A maioria dos queijos Coalho é fabricada em pequenas fazendas rurais ou em pequenas queijarias urbanas ou rurais. O queijo de coalho, além de consumido puro, é consumido assado em forma de petiscos ou em espetinhos (CAVALCANTE et al., 2007).

3.4.4 Queijo Colonial

O queijo colonial é muito semelhante ao queijo Minas Frescal, porém possui em torno de 15 dias de maturação. Caracteriza-se como queijo Minas de fabricação caseira o queijo fresco verde, obtido de leite integral, não pasteurizado, sem adição de fermento, comprimido manualmente, não prensado, salgado a seco, exposto à secagem por 2 a 3 dias e dado ao consumo antes de iniciada a maturação. Este produto é um queijo branco, poroso, com alto teor de umidade, com sabor ligeiramente ácido (ULIANA et al., 2009).

O queijo Minas Frescal originou-se a partir de fabricações caseiras difundidas no estado de Minas Gerais, sendo um dos tipos de queijo mais consumidos no Brasil. Observam-se grandes variações nas características deste tipo de queijo devido à diversidade dos processos de fabricação utilizados (ULIANA et al., 2009).

3.5 DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PRODUTO

A indústria de alimentos no Brasil nunca lançou no mercado tantos produtos novos como nos últimos anos. Em virtude de fatores como o desenvolvimento tecnológico, crescimento de concorrência externa, licenciamento de marcas importadas, competitividade do setor, e, principalmente da exigência do consumidor, que incorporou novos valores as suas preferências, as prateleiras dos supermercados recebem diariamente novos produtos (GONÇALVES, 2003).

O desenvolvimento de novos produtos nas economias de mercados dinâmicos é fator essencial para a sobrevivência das empresas. Isto é essencialmente verdadeiro para as empresas de alimentos, que, com frequência, necessitam lançar produtos novos para se manterem a frente da concorrência, cada vez mais acirrados. Os consumidores têm aumentado suas expectativas quanto às novidades em produtos e diminuído sua fidelidade as marcas, tornando o mercado de alimentos muito mais competitivo e encurtando o ciclo de vida dos produtos lançados. Isso tem obrigado as empresas a trabalhar com uma maior agilidade e

eficiência no lançamento de novos produtos, pressionando para que haja uma diminuição no seu tempo de desenvolvimento (FERREIRA, 2009).

3.6 QUALIDADE DO PRODUTO

O número crescente e a gravidade de doenças transmitidas por alimentos, em todo mundo têm aumentado consideravelmente o interesse do público em relação à segurança alimentar (FORSYTHE, 2000).

Na produção de alimentos, é essencial que medidas apropriadas sejam tomadas para garantir a segurança e a estabilidade do produto durante toda a sua vida de prateleira. Particularmente, esses propósitos têm sido alcançados graças à tendência dos consumidores modernos e da legislação dos alimentos em controlar, cada vez mais, as indústrias alimentícias. Analisar amostras alimentícias e ambientais quanto à presença de bactérias patogênicas ou deteriorantes, fungos e toxinas é uma prática padrão para garantir a segurança e a qualidade do alimento (FORSYTHE, 2000).

Um dos principais motivos das análises microbiológicas e físico-químicas em alimentos é garantir a qualidade do produto ao consumidor, assegurando assim que ele irá comprar e consumir um produto livre de contaminações ou com uma quantidade permitida pela legislação e com um padrão adequado com relação a suas características físico-químicas.

3.6.1 *Salmonella*

Segundo SILVA (2007), *Salmonella* é o principal agente de doenças de origem alimentar em várias partes do mundo e também no Brasil. É um gênero da família Enterobacteriaceae definido como bastonetes Gram negativos não esporogênicos, anaeróbios facultativos e oxidase negativa.

Salmonella é uma bactéria de ampla ocorrência em animais e, no ambiente, as principais fontes são a água, o solo, as fezes de animais, os insetos e as

superfícies de equipamentos e utensílios de fabricas e cozinhas. A doença geralmente é contraída através do consumo de alimentos contaminados de origem animal, principalmente a carne bovina, a carne de aves, os ovos e o leite. A técnica tradicional de detecção de *Salmonella* em alimentos é um método cultural clássico de presença ou ausência (SILVA, 2007).

3.6.2 *Staphylococcus aureus*

A presença de *Staphylococcus aureus* nos alimentos é interpretada, em geral, como indicativo de contaminação a partir da pele, boca e das fossas nasais dos manipuladores de alimentos, bem como da limpeza e da sanitização inadequada dos materiais e dos equipamentos (NEDER, 1992).

As cepas de *S. aureus* são cocos Gram positivos que, caracteristicamente, se dividem em mais de um plano, formando aglomerados de células que lembram um cacho de uvas. São anaeróbios facultativos e catalase positivos. Não é resistente ao calor, sendo facilmente destruído na pasteurização ou na cocção de alimentos.

Os manipuladores são a fonte mais freqüente de contaminação, embora os equipamentos e superfícies do ambiente também possam contaminar os alimentos (SILVA, 2007).

3.6.3 Coliformes a 45 °C

O grupo de coliformes 35 °C inclui as bactérias na forma de bastonetes Gram negativos, não esporogênicos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, capazes de fermentar a lactose com produção de gás, em 48 horas a 35 °C. O grupo inclui cerca de 20 espécies, dentre as quais se encontram tanto bactérias oriundas do trato gastrointestinal de humanos e de outros animais de sangue quente, como também diversos gêneros e espécies de bactérias não entéricas. Por essa razão, sua enumeração em água e alimentos, é menos representativa, como indicação de contaminação fecal, do que a enumeração de coliformes fecais ou *E.coli*. Porém, sua

presença em alimentos processados é considerada como uma indicação útil de contaminação pós-sanitização ou pós-processo, evidenciando práticas de higiene e de sanitização aquém dos padrões requeridos para o processamento de alimentos (SILVA, 2007).

3.6.4 Clostridium sulfito redutor

Clostrídios sulfito redutores, como diz o nome, são os clostrídios que reduzem o sulfito a sulfeto de hidrogênio a 46 °C. Sua aplicação na análise de alimentos é oferecer uma indicação simples e rápida da potencial presença de *C. perfringens*, que também é sulfito redutor (SILVA, 2007).

A presença de clostrídios, em alimentos enlatados de baixa acidez, indica que possivelmente o tratamento térmico foi insuficiente para destruir os esporos de *C. botulinum* que possam existir nos alimentos perecíveis; se detectados em baixo número pode indicar higiene deficiente. Contagens mais elevadas podem ser decorrentes de permanência do produto em temperaturas de multiplicação.

Desenvolve-se bem em carnes depois de cozidas, ou alimentos aquecidos e que foram resfriados lentamente, e consumidos tardiamente. Tem-se também encontrado em pasta de pescado e frango resfriado, quando consumidos promove intoxicação alimentar (SILVA, 2007).

3.7 PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE LINGUIÇAS

3.7.1 Moagem e mistura da massa

As carnes e o toucinho são moídos em disco de 8 mm. Concluída a moagem os ingredientes são transportados até a misturadeira, onde recebe a água, o gelo e os demais ingredientes. Concluída a mistura vai para a embutideira (TERRA, 2003).

3.7.2 Embutimento

O acondicionamento de linguiças pode ser feito em envoltórios naturais ou artificiais, embalagens plásticas ou similares e posteriormente em caixas. Os envoltórios poderão estar protegidos por substâncias glaceantes, que deverão estar aprovadas junto ao órgão competente (BRASIL, 2000).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

Todos os experimentos foram realizados no Laboratório de Carnes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Medianeira. As formulações foram desenvolvidas com carne suína (paleta), retalhos magros e toucinho, cedidos pelo Frigorífico Frimesa Cooperativa Central, localizado no município de Medianeira/PR. Os demais ingredientes necessários para a produção da linguiça toscana foram disponibilizados pela UTFPR. Os queijos utilizados na elaboração das formulações de linguiça foram comprados pelas acadêmicas integrantes do grupo em um supermercado do município de Medianeira – PR.

4.2 MÉTODOS

Desenvolveram-se oito formulações de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo, sendo os queijos do tipo mussarela, prato, colonial e coalho. As amostras foram submetidas a análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais.

4.2.1 Formulações

Desenvolveram-se oito formulações com diferentes concentrações de queijos, do tipo mussarela, prato, colonial e coalho. As formulações empregadas podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1: Formulações para linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo.

Matérias primas	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)	F5 (%)	F6 (%)	F7 (%)	F8 (%)
Carne suína (paleta)	57	52	57	52	57	52	57	52
Retalho Suíno	20	20	20	20	20	20	20	20
Toucinho	9	9	9	9	9	9	9	9
Água gelada	3	3	3	3	3	3	3	3
Gelo	3	3	3	3	3	3	3	3
Queijo mussarela	5	10	-	-	-	-	-	-
Queijo Prato	-	-	5	10	-	-	-	-
Queijo Colonial	-	-	-	-	5	10	-	-
Queijo Coalho					-	-	5	10

Fonte: Autor (2011).

F1; F2; F3; F4; F5; F6; F7; F8 = Formulações desenvolvidas.

4.2.2 Ingredientes

A quantidade dos ingredientes será constante nas oito formulações conforme a tabela 2.

Tabela 2: Ingredientes utilizados na elaboração de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo.

Ingredientes	Quantidades (%)
Sal	2,0
Cura rápida	0,25
Antioxidante	0,25
Condimento para linguiça toscana	0,5
Alho em pó	0,1
Pimenta branca	0,02
Glutamato monossódico	0,1
Orégano	0,02
Tempero verde	0,02

Fonte: Autor (2011).

4.2.3 Processamento

Para desenvolvimento do produto primeiramente foram moídos a matéria-prima em um moedor elétrico (marca Poli, modelo PCP), após iniciou-se a pesagem da carne suína (paleta), dos retalhos, toucinho suíno e dos ingredientes onde foram adequadamente pesados em balança analítica (marca Tecnal Mark 500) para a obtenção de cada formulação.

Em seguida misturou-se a água, gelo e os demais ingredientes manualmente, até completa homogeneidade e incorporação dos ingredientes e principalmente para extração das proteínas miofibrilares que desempenham importante papel na retenção de água dentro da massa cárnea. Na etapa seguinte a massa passou por um processo de cura a 5°C por 5 horas em câmara fria.

Após foram incorporados a massa os queijos cortados em pequenos cubos de aproximadamente mesmo tamanho. Em seguida efetuou-se o embutimento em tripa natural suína com o auxílio de uma embutideira elétrica (marca Warning), amarrando-se em gomos de aproximadamente 10 cm conforme na figura anexa 2. Após as etapas acima citadas as formulações de linguiça foram congeladas até análise sensorial.



Figura 1: Fluxograma do processamento de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo
Fonte: Autor (2011)

4.3 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Para se avaliar a qualidade microbiológica das amostras, foram realizadas as análises de presença *Salmonella sp*/25 g, Coliformes a 45°C/g; Contagem de *Staphylococcus aureus* e *Clostridium sulfito redutor*, as quais são exigidas pela RDC nº 12 (BRASIL, 2001), sendo as mesmas realizadas em triplicata e de acordo com as metodologias estabelecidas pela Instrução Normativa nº 62 (BRASIL,2003), no Laboratório de Análises Microbiológicas e físico-químicas de Alimentos e Água (LAMAG) – UTFPR.

4.4 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As amostras de linguiça toscana foram analisadas quanto ao teor de proteínas pelo método de KJELDAHL, gordura pelo método de SOXHLET, umidade, cinzas e pH segundo o INSTITUTO ADOLFO LUTZ.

4.5 ANÁLISE SENSORIAL

A análise sensorial foi realizada em cabines individuais no laboratório de Análise Sensorial da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira, com a participação dos alunos da universidade.

Foi analisada a aceitação sensorial das amostras desenvolvidas, sendo todos os experimentos submetidos a um painel não treinados de provadores, os quais avaliaram os atributos sensoriais aparência, aroma, cor, sabor, textura e impressão global através da Escala Hedônica de 7 pontos.

Realizou-se a análise sensorial com a participação de 84 provadores utilizando o Teste dos Blocos Incompletos ao Acaso, as amostras foram colocadas em formas redondas de mesmo tamanho e assadas por aproximadamente 30 minutos, no forno do Laboratório de Panificação sobre temperatura de 180 °C conforme figura 2 e 3. Em seguida, foram cortadas em rodelas de aproximadamente 1 cm de largura e dispostas em pratos descartáveis conforme a codificação de cada amostra. As amostras foram servidas aos julgadores acompanhadas de um copo de 200 ml com água, guardanapo de papel e um palito e a ficha de avaliação que esta apresentado no ANEXO 1.



Figura 2: Oito formulações prontas para assar.
Fonte: Autor (2011).



Figura 3: Forno do Laboratório de Panificação.
Fonte: Autor (2011).

4.5.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística dos dados foi efetuada por análise de variância (ANOVA) e Teste de Tukey, para avaliar se houve ou não diferença significativa entre as amostras ($p < 0,05$).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DAS AMOSTRAS

Linguças frescas são produtos onde a matéria prima é moída o que aumenta a superfície de contato; a atividade de água é alta; a manipulação durante a fabricação é intensa e não existe tratamento térmico após o processamento, dessa forma a probabilidade de contaminação por microrganismos patogênicos é alta. Por isso, foram realizadas as análises previstas em legislação para este produto.

Sendo assim ao verificar os resultados da avaliação microbiológica (Tabela 3) a carga microbiana mostrou-se dentro dos parâmetros de normalidade exigidos pela legislação vigente, todas as formulações apresentaram valores menores que a diluição sendo, portanto, menores que o máximo permitido pela RDC nº 12 Brasil (2001) qualificando os produtos elaborados como próprios para o consumo humano.

Tabela 3: Resultados das análises microbiológicas nas Linguças Toscanas com diferentes concentrações de queijos.

Formulações (1)	Salmonella sp (ausência 25g)	Coliformes a 35 °C	Coliformes a 45 °C	S. aureus	Clostridium Sulfito redutor
F1	Ausência	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F2	Ausência	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F3	Ausência	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F4	Ausência	2,8 x 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F5	Ausência	8,6 x 10UFC/g	8,6 x 10UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F6	Ausência	1,7 x 10 ³ UFC/g	3,5 x 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F7	Ausência	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
F8	Ausência	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Limite (2)	Ausência	5x10 ³ UFC/g	5x10 ³ UFC/g	3x10 ³ UFC/g	3x10 ³ UFC/g

Fonte: Autor (2011).

Notas:

(1) F1 (5% de queijo mussarela); F2 (10% de queijo mussarela); F3 (5% de queijo prato); F4 (10% de queijo prato); F5 (5% de queijo Colonial); F6 (10% de queijo Colonial); F7 (5% de queijo Coalho); F8 (10% de queijo Coalho).

(2) Limites estabelecidos por Brasil (2001).

A Legislação Brasileira estabelece ausência de *Salmonella sp* em 25 g , por ser potencialmente capaz de provocar infecção alimentar. As amostras analisadas de linguiça toscana indicaram resultado de ausência em 25 g de *Salmonella sp*, estando de acordo com os padrões legais vigentes.

A detecção de *Staphylococcus* em alimentos está relacionada com manipulação inadequada durante o processamento. As espécies de *Staphylococcus* são os microrganismos mais comuns disseminadas por manipuladores de alimentos. A presença de microrganismos patogênicos nas mãos dos manipuladores e nas superfícies de manipulação é de grande importância para a segurança alimentar, devido à possibilidade de transferência dos mesmos para os alimentos (FERREIRA, 2009).

Através da tabela verificou-se que as linguiças elaboradas apresentaram ótimos resultados nas análises microbiológicas, decorrentes de boas praticas durante a fabricação, bem como armazenamento adequado utilizado na fabricação, garantindo assim um produto com condições sanitárias satisfatórias.

5.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DAS AMOSTRAS

A composição química das amostras elaboradas quanto aos teores de proteína, gordura, umidade, cinzas e pH podem ser observadas na Tabela 4.

Tabela 4: Qualidade Físico-Química das formulações de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijos.

Formulações (1)	Gordura (%)	Umidade (%)	Cinzas (%)	Proteína (%)	pH
F1	13,98 ± 3,71	67,94 ± 6,87	3,53 ± 0,12	49,19 ± 0,85	6,016±0,0057
F2	9,59 ± 1,77	63,07 ± 4,55	3,79 ± 0,1	50,46 ± 0,77	5,096±0,0057
F3	10,34 ± 2,79	66,25 ± 2,09	7,00 ± 5,31	52,14 ± 0,84	5,833±0,0057
F4	16,33 ± 5,45	61,05 ± 5,01	4,00 ± 0,06	54,30 ± 0,86	5,886±0,0057
F5	12,74 ± 0,04	63,08 ± 5,01	4,04 ± 0,06	53,92 ± 0,32	5,933±0,0057
F6	16,08 ± 4,64	61,86 ± 3,68	4,12 ± 0,09	52,14 ± 0,84	5,906±0,0057
F7	18,23 ± 0,98	58,86 ± 1,3	4,17 ± 0,26	44,62 ± 0,83	5,916±0,0057
F8	8,15 ± 1,46	63,66 ± 2,53	4,48 ± 0,01	57,78 ± 3,47	5,953±0,0057
Limite (2)	30 (máx)	70 (máx)	—	12 (mín)	6,8 (máx)

Fonte: Autor (2011).

Notas:

(1) F1 (5% de queijo mussarela); F2 (10% de queijo mussarela); F3 (5% de queijo prato); F4 (10% de queijo prato); F5 (5% de queijo Colonial); F6 (10% de queijo Colonial); F7 (5% de queijo Coalho); F8 (10% de queijo Coalho).

(2) Limites estabelecidos por Brasil (2000).

Por meio dos resultados das análises observados na Tabela 4, foi possível verificar que em relação ao teor de proteínas todas as amostras apresentaram valores menores que o mínimo exigido pela legislação (BRASIL 2000).

Segundo Almeida (2005), o valor do pH da carne tem grande importância, uma vez que influencia na microbiota do produto, ajuda a classificar seu estado de conservação e é um importante fator para determinação da cor. Milani (2003) sugere que quanto mais elevado o pH, maior é a probabilidade de desenvolver microrganismos. Os valores considerados como normais de pH para produtos cárneos, oscilam entre 5,2 e 6,8, sendo assim, os valores de pH das linguiças elaboradas, encontraram-se dentro da normalidade. Este pode ter sido um fator determinante na baixa contaminação microbiana no produto (BERNARDI et al., 2007).

Quanto ao teor de gordura, todas as amostras proporcionaram resultados abaixo do limite estabelecido pela legislação vigente.

Quanto à umidade das formulações de linguiça toscana com diferentes concentrações de queijo, todas as amostras atenderam a legislação, apresentando valores menores que o máximo permitido pela legislação.

5.3 RESULTADO DA ANÁLISE SENSORIAL

Na Tabela 5 estão apresentadas as médias e desvio padrão das amostras de linguiças toscana com diferentes concentrações de queijos obtidos para os atributos impressão global, aparência, cor, aroma, sabor e textura, foram avaliados por julgadores não treinados, por meio da escala hedônica estruturada de 7 pontos, cujos extremos correspondem a desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (7) de acordo com a escala proposta. O índice de aceitabilidade foi calculado baseando-se na média das notas atribuídas na escala hedônica.

A análise sensorial foi composta por 84 provadores não treinados, onde 58 % (49) eram pertencentes ao gênero feminino e 42% (35) pertencentes ao gênero masculino. A faixa etária dos participantes foi acima de 17 anos.

Conforme pode ser observado na tabela 5, estatisticamente no nível de 5% de probabilidade, para atributos aparência, aroma, sabor, textura, as médias atingidas pelas 8 amostras, não apresentaram diferenças significativas. Somente no atributo cor ocorreu diferença significativa nas formulações F3 e F8. Esta diferença na cor pode ter sido ocasionada pela falta de uniformidade na distribuição do calor no forno de cozimento, fazendo com que algumas formulações ficassem mais escuras e outras mais claras pela diferença de calor recebida.

Tabela 5 – Médias \pm Desvio Padrão das amostras de linguças toscana com diferentes concentrações de queijo.

Formulações*	Aparência	Aroma	Cor	Sabor	Textura	Impressão Global
F1	5,85 \pm 0,85 ^a	6,28 \pm 0,71 ^a	5,76 \pm 0,76 ^a	6,47 \pm 0,60 ^a	6,19 \pm 0,74 ^a	6,14 \pm 0,47 ^a
F2	5,90 \pm 0,99 ^a	5,90 \pm 0,99 ^a	6,69 \pm 1,04 ^a	6,23 \pm 1,09 ^a	6,04 \pm 0,97 ^a	6,19 \pm 0,98 ^a
F3	5,77 \pm 1,00 ^a	5,88 \pm 1,07 ^a	5,27 \pm 1,63 ^{ab**}	6,00 \pm 1,23 ^a	6,00 \pm 1,32 ^a	6,00 \pm 0,76 ^a
F4	6,06 \pm 1,03 ^a	6,26 \pm 0,79 ^a	6,00 \pm 1,19 ^a	6,53 \pm 0,97 ^a	6,4 \pm 0,98 ^a	6,4 \pm 0,82 ^a
F5	5,47 \pm 0,98 ^a	6,14 \pm 0,79 ^a	6,14 \pm 0,91 ^a	6,42 \pm 1,12 ^a	6,38 \pm 0,74 ^a	6,33 \pm 0,96 ^a
F6	5,29 \pm 1,26 ^a	5,91 \pm 1,01 ^a	5,66 \pm 1,09 ^a	6,41 \pm 0,82 ^a	5,87 \pm 1,36 ^a	6,08 \pm 0,92 ^a
F7	5,61 \pm 1,09 ^a	5,55 \pm 0,98 ^a	6,00 \pm 0,84 ^a	6,11 \pm 0,96 ^a	6,05 \pm 0,99 ^a	6,11 \pm 0,90 ^a
F8	5,88 \pm 0,89 ^a	5,92 \pm 0,95 ^a	6,25 \pm 0,71 ^{ab}	6,25 \pm 0,65 ^a	6,18 \pm 0,83 ^a	6,11 \pm 0,57 ^a

Fonte: Autor (2011).

Notas:

* F1 (5% de queijo mussarela); F2 (10% de queijo mussarela); F3 (5% de queijo prato); F4 (10% de queijo prato); F5 (5% de queijo Colonial); F6 (10% de queijo Colonial); F7 (5% de queijo Coalho); F8 (10% de queijo Coalho).

**^{ab} Letras iguais para as linhas ou colunas indicam que não há diferença significativa entre as amostras.

Pode-se observar em relação ao atributo aparência que a amostra F4 (10% queijo prato) obteve a maior média não diferindo estatisticamente ($p>0,05$) das demais formulações. Já a amostra F6 teve a pior aceitação para esse atributo.

Para o atributo textura a amostra F5 (5% queijo colonial) apresentou maior aceitação por ter em sua composição queijo colonial que tem fácil derretimento tornando a amostra mais succulenta.

Conforme observou-se na tabela acima para o atributo aroma nota-se que a formulação F1 (5% queijo mussarela) apresentou aroma mais agradável e no atributo sabor a amostra F4 (10% queijo prato).

No atributo impressão global a F4 foi à amostra que obteve a melhor aceitação com média 6,40 não deferido das demais amostras. Já a amostra F3 obteve a pior aceitação nesse atributo.

Na Figura 4 pode-se observar índice de aceitabilidade geral das amostras para os atributos analisados.

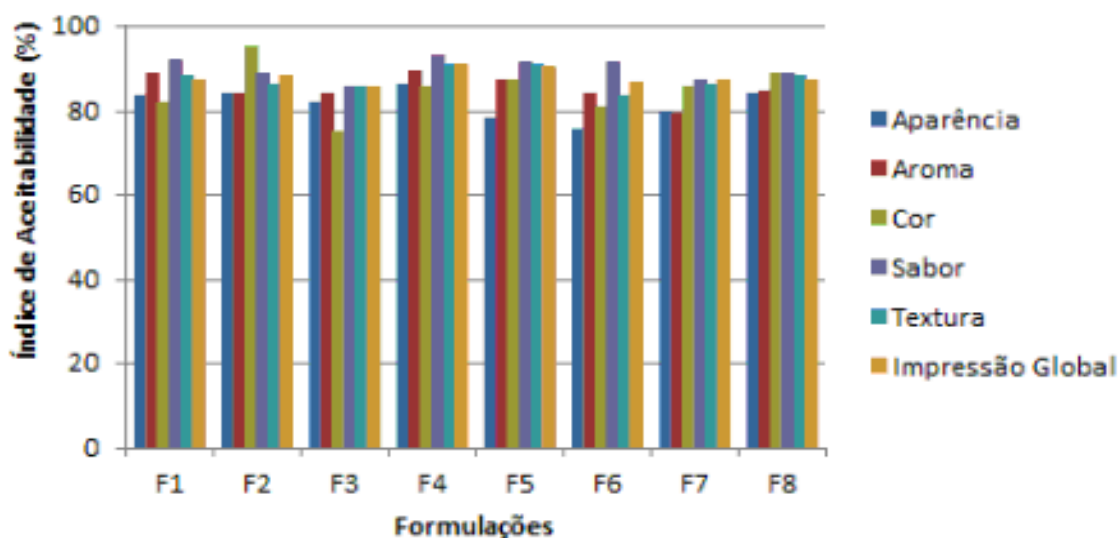


Figura 4 - Índice de Aceitabilidade
Fonte: Autor (2011).

Segundo Teixeira, Meinert e Barbetta (1987), o índice de aceitabilidade é de no mínimo 70%, para que uma amostra seja bem aceita. Em todos os atributos os índices de aceitabilidade foram superiores a 70%. Portanto todas as formulações foram bem aceitas.

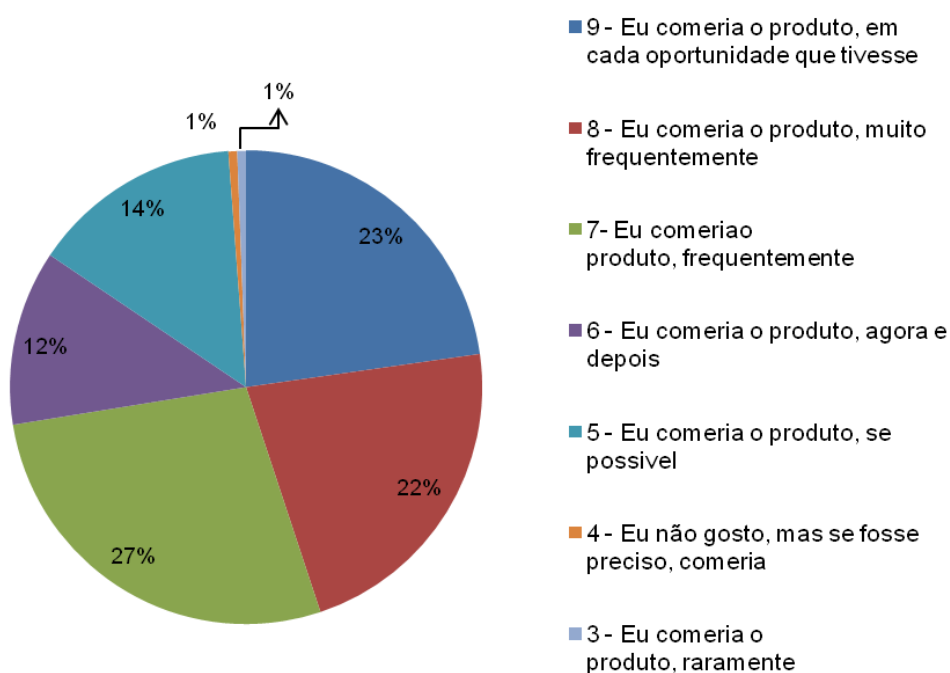


Figura 5 - Consumo do Produto.
Fonte: Autor (2011).

Na Figura 5 pode-se perceber que 23% dos provadores consumiriam o produto em cada oportunidade que tivessem, entretanto 27% dos provadores comeriam o produto frequentemente. Pode-se perceber que a lingüiça toscana com queijo foi aprovada pela maioria dos julgadores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados apresentados conclui-se que a linguiça toscana com diferentes formulações de queijos é um bom produto.

Estatisticamente no nível de 5% de probabilidade, para atributos aparência, aroma, sabor, textura, as médias atingidas pelas 8 amostras, não apresentaram diferenças significativas. Somente no atributo cor ocorreu diferença significativa nas formulações F3 e F8. Esta diferença na cor pode ter sido ocasionada pela falta de uniformidade na distribuição do calor no forno de cozimento, fazendo com que algumas formulações ficassem mais escuras e outras mais claras pela diferença de calor recebida.

Se alguma empresa tiver o interesse de produzir em grande escala a linguiça toscana com queijo, pode-se optar pelo queijo mais em conta visto que não há diferença significativa entre as formulações.

As análises microbiológicas, físico-químicas demonstraram que todos os tratamentos apresentaram-se dentro dos padrões legais vigente. A análise sensorial realizada também foi satisfatória. Em níveis de aceitabilidade o produto esta aceito por uma grande parte dos provadores não treinados.

REFERÊNCIAS

ABIPECS. **Previsões para a suinocultura em 2010**. Rev.PorkWord.Jan/fev 2010.Págs 64-67.

ALBUQUERQUE, L. C. **Queijo no mundo: origem e tecnologia**. Vol. 2. Juiz de Fora. 2002.

AOAC – Association of Official Analytical Chemists. HORWITZ, W. (Ed). **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 17. ed. Arlington: AOAC Inc, 2000. v. 1.

BEHMER, M. L. A. **Tecnologia do leite: leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvetes e instalações. Produção, industrialização, análise**. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1991.

BERNARDI, D. M; ROMAN, J. A. **Linguiça toscana com redução dos teores de sódio: caracterização físico-química, microbiológica e sensorial**. Disponível em: <<http://www.fag.edu.br/graduacao/nutricao/resumos2007/Daniela%20Miotto.pdf>>. Acesso em 06 de junho de 2011.

BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001**. Aprova Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.

BRASIL, MAPA (**Ministério da agricultura, pecuária e do abastecimento**). **Instrução normativa nº 62**. Publicação em 26 de agosto de 2003.

BRASIL, Ministério Da Agricultura E Do Abastecimento Secretaria De Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa N° 20**. Publicação em 31 de julho de 2000.

CARGILL; WILLIAM W. **Seara investe e inova portfólio de lingüiças frescas**. Disponível: <<http://www.cargill.com.br/brazil/pt/home/noticias/2009/NA3017764.jsp>>. Acesso em 15 de novembro de 2010 às 9h.

CAVALCANTE, J. F. M; ANDRADE. N. J; FURTADO. M. M; FERREIRA. C. L. de L. F; PINTO. C. L. de O; ELARD. E. **Processamento do queijo coalho regional empregando leite pasteurizado e cultura láctica endógena**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n1/35.pdf>>. Acesso em 10 de abril de 2011.

CORSO, P, M; **Aulas práticas de formulações e processos de fabricação de produtos cárneos**; Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR: *Campus Medianeira*, 2009.

CORTEZ, N. M. S., CALIXTO, F. A. A., CORTEZ, M. A. S., TORTELLY, R. MIRANDA, Z. B. **Suíno “Light”: teores de gorduras totais e presenças de lesões vasculares**. *Revista PorkWorld* mar/abr 2009.

EMBRAPA. **Site da EMPRAPA**. Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/proeta/tecnologias/processos/nordeste/obtnecao-de-queijo--tipo-coalho-com-bpfs-e-sabores> >. Acesso em 16 de novembro de 2010 às 15h.

FALLEIROS, T, F *et al*; **Desinformação como obstáculo ao consumo da carne suína *in natura***; Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER; Acre, 2008.

FARIA. I. G.; FERREIRA. J.M; GARCIA. S. K. **Mercado consumidor de carne suína e derivados em Belo Horizonte**. *Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária Zootecnia* v.58 n.2 Belo Horizonte abr. 2006

FERREIRA, A. C. B., FONSECA, L. M., SANTOS, W. L. M., **Composição centesimal e aceitação de lingüiça elaborada com reduzido teor de gordura e adicionada de concentrados protéicos de soro de leite**, *Ciência Rural*, Santa Maria, V.39, N.1, P.209-214, jan-fev, 2009.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. São Paulo: Artmed. 2000.

FURTADO, M. M. **A arte e a ciência do queijo**. 2. ed. São Paulo: Globo, 1991.

GALLI; P. F. **Como Fabricar Lingüiças**. In: *Revista Nacional da Carne* abril ano XII, NO 194, pag.37-54,1993.

GALVAN. A. P. DA ROSA, G., BACK J. **Desenvolvimento de Lingüiça Tipo Toscana com Teores Reduzidos de Gordura pela Adição de Pectina E Inulina**. TCC, Medianeira-PR, 2009.

GONÇALVES, A. A. **Inovação e desenvolvimento de novos produtos**. Universidade do Vale do Itajaí-SC, 2003.

IPARDES. **Análise de competitividade de cadeia agroindustrial da carne de frango no estado do Paraná.** P 54. Curitiba, 2002.

LEMOS, C; NUNES, D, R, M; VIANA, A, **A Optimization of the still – marination process of chicken parts;** Meat Science, V.52, P 277 – 234,199.

MANGNONI, D; PIMENTEL, I. ; **Importância da carne suína na nutrição humana: UNESP.** Disponível: < http://www.abcs.org.br/portal/num_car/medico/artigos/2.pdf.> Acesso em: 15 abr. 2011.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 30, DE 26 DE JUNHO DE 2001. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijo de Coalho.** Disponível em: < http://www.engetecno.com.br/port/legislacao/leite_queijo_coalho.htm>. Acesso em 7 de novembro de 2010.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. PORTARIA Nº 146 DE 07 DE MARÇO DE 1996. **Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos.** Disponível em: < <http://www.agais.com/normas/leite/queijos.htm>>. Acesso em 17 de novembro de 2010.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. PORTARIA Nº 364, DE 04 DE SETEMBRO DE 1997. **Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade do Queijo Mozzarella (Muzzarella eu Mussarela).** Disponível em: < http://agais.com/normas/leite/queijo_mussarela.htm>. Acesso em 5 de novembro de 2010.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuário e Abastecimento. PORTARIA N.º 358, DE 04 DE SETEMBRO DE 1997. **Regulamento Técnico Para Fixação de Identidade e Qualidade do Queijo Prato.** Disponível em: <http://www.agais.com/normas/leite/queijo_prato.htm>. Acesso em 12 de novembro de 2010.

MARQUES. S. C; BOARI. C. A; BRCKO. C. C; NASCIMENTO. A. R; PICCOLI. R. H. **Avaliação higiênico-sanitária de lingüiças tipo frescal comercializadas nos municípios de três corações e lavras- MG.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v30n6/a12v30n6.pdf>>. Acesso em 12 de abril de 2011.

MELÉNDEZ, V, G *et al* ;**Epidemiologia Nutricional: fatores Nutricional e Hipertensão Arterial;** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz / Atheneu, 2007.

NARIMATSU. A; DORNELLAS. J; Raimundo F.; SPADOTI L; M.; PIZAIA .P; D.; ROIG .S. M.. **Avaliação da proteólise e do derretimento do queijo prato obtido por ultrafiltração.** Ciências Tecnologia Alimentos v.23 supl.0 Campinas dez. 2003.

NEDER, R. N. **Microbiologia – Manual de Laboratório.** 1. ed. São Paulo: Nobel, 1992.

ORDOÑEZ. A. J. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal.** Vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Perry, Katia S. P. Química Nova, vol. 27, nº2, São Paulo, Março/Abril, 2004. **Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422004000200020&script=sci_arttext. Acesso em 15 de novembro de 2010.

RANGEL, L, V; **Sal light;** Rev: Viva Saúde; Disponível: <http://revistavivasaude.uol.com.br/Edicoes/31/artigo29889-1.asp>; Acesso em: 13 de maio de 2010.

SARCINELLI, F. M; VENTURINI, S. K; SILVA, C. L. **Processamento da carne suína.** Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b01907processamento-suinos.pdf>. Acesso em 19 de abril de 2011.

SILVA, L. P. G. **Preconceitos e verdades sobre a carne suína.** Departamento de Zootecnia da UFPB. Centro de Ciências Agrárias- Campus Areia, 2005

SILVA, N da; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos.** 1. ed. São Paulo: Varela, 2007

TEIXEIRA, E; MEINERT, E. M; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de Alimentos.** Florianópolis: UFSC, 1987. 180p.

TERRA, Nelcindo Nascimento, **Apontamentos de Tecnologia de Carnes, Editora Unisinos,** São Leopoldo-RS, 2003

ULIANA, G. C; ROSA, C. S. **Avaliação físico-química e sensorial de queijos coloniais com adição de extrato hidrossolúvel de soja e farelo de soja.** Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/1152/847>. Acesso em 03 de junho de 2011.

ANEXOS

Anexo1. Ficha de avaliação sensorial de Linguíça Toscana com Queijo.

Idade: _____ Sexo: () M () F Curso: _____

Você está recebendo duas amostras codificadas de Linguíça Toscana com Queijo. Avalie cada amostra descrevendo o quanto você gostou ou desgostou em cada atributo e, por fim, na impressão global atribua uma nota geral para a amostra. Marque a posição da escala que melhor reflita seu julgamento.

7. Gostei muitíssimo

6. Gostei muito

5. Gostei regularmente

4. Nem gostei nem

desgostei

3. Desgostei regularmente

2. Desgostei muito

1. Desgostei muitíssimo

ATRIBUTOS	Aparência	Aroma	Cor	Sabor	Textura	Impressão Global
Amostra						
Amostra						

Utilize a escala abaixo para dizer a sua disposição em consumir no dia-a-dia os produtos degustados

9. Eu comeria linguíça toscana com queijo, em cada oportunidade que tivesse;

8. Eu comeria linguíça toscana com queijo, muito freqüentemente;

7. Eu comeria linguíça toscana com queijo, freqüentemente;

6. Eu comeria linguíça toscana com queijo, agora e depois;

5. Eu comeria linguíça toscana com queijo, se possível, mas não sairia da minha rotina;

4. Eu não gosto, mas se fosse preciso, comeria;

3. Eu comeria linguíça toscana com queijo, raramente;

2. Eu comeria linguíça toscana com queijo, se não tivesse outra escolha;

1. Eu comeria linguíça toscana com queijo, se fosse forçado.

	Amostra	Amostra
Nota		

Anexo 2. Linguiças Toscana prontas para congelamento



Fonte: Autor (2011).

Anexo 3

Laudos Analíticos de Microbiológica e Físico-Química.



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: 276/11
AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo mussarela F1 – 5%
INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo
ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR
DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	1,0 x 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	6,02	6,01	6,02
Umidade	74,82%	61,07%	67,94%
Resíduo mineral fixo	3,66%	3,41%	3,54%
Lipídios totais	10,27%	17,69%	13,98%
Proteína	49,50%	48,23%	49,85%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 277/11
AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo mussarela F2 – 10%
INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo
ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR
DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,90	5,90	5,89
Umidade	58,52%	67,62%	63,07%
Resíduo mineral fixo	3,69%	3,89%	3,79%
Lipídios totais	11,36%	7,82%	9,59%
Proteína	49,81%	50,26%	51,32%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 278/11
AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo Prato F3 – 5%
INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo
ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR
DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,88	5,89	5,88
Umidade	68,34%	64,16%	66,25%
Resíduo mineral fixo	3,97%	3,91%	3,93%
Lípidios totais	7,55%	13,14%	10,35%
Proteína	51,30%	52,98%	52,14%

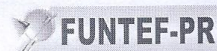
- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- A presente análise tem seu valor restrito à amostra entregue no laboratório.
- A reprodução total ou parcial deste certificado só poderá ser feita sob autorização expressa do Responsável Técnico do Laboratório.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 279/11

AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo Prato F4 – 10%

INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo

ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR

DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11

DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11

IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	2,2 x 10 ² UFC/g	3,2 x 10 ² UFC/g	3,0 x 10 ² UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,89	5,89	5,88
Umidade	66,06%	56,04%	61,05%
Resíduo mineral fixo	4,06%	3,94%	4,00%
Lipídios totais	10,88%	21,78%	16,33%
Proteína	53,41%	55,13%	54,37%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 280/11
AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo Colonial – F5 – 5%
INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo
ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR
DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	8,3 x 10UFC/g	9,2 x 10UFC/g	8,3 x 10UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	8,3 x 10UFC/g	9,2 x 10UFC/g	8,3 x 10UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,93	5,93	5,94
Umidade	61,52%	64,65%	63,08%
Resíduo mineral fixo	4,06%	4,02%	4,04%
Lipídios totais	12,70%	12,78%	12,74%
Proteína	53,74%	53,73%	54,29%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 281/11
AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo Colonial – F6 – 10%
INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo
ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR
DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	1,9 x 10 ³ UFC/g	1,5 x 10 ³ UFC/g	1,8 x 10 ³ UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	3,9 x 10 ³ UFC/g	3,0 x 10 ³ UFC/g	3,7 x 10 ³ UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ³ UFC/g	< 10 ³ UFC/g	< 10 ³ UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ³ UFC/g	< 10 ³ UFC/g	< 10 ³ UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,91	5,90	5,91
Umidade	65,55%	58,18%	61,86%
Resíduo mineral fixo	4,03%	4,22%	4,13%
Lipídios totais	11,44%	20,73%	16,09%
Proteína	51,30%	52,98%	52,14%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10³UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 282/11
AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo Coalho – F7 – 5%
INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo
ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR
DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11
DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11
IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,92	5,92	5,91
Umidade	59,59%	56,99%	58,29%
Resíduo mineral fixo	3,97%	4,08%	4,47%
Lipídios totais	17,25%	19,22%	18,24%
Proteína	45,45%	44,62%	43,79%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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: 283/11

AMOSTRA: Lingüiça toscana com queijo Coalho – F8 – 10%

INTERESSADO: Jéssica Carolina Damo

ENDEREÇO: UTFPR Campus Medianeira – Medianeira - PR

DATA DA AMOSTRAGEM: 28/04/11

DATA DA ENTREGA DA AMOSTRA: 28/04/11

IMPRESSÃO DO CERTIFICADO: 18/05/11

PARÂMETRO ANALISADOS

ANÁLISE	RESULTADO 01	RESULTADO 02	RESULTADO 03
Contagem de Coliformes a 35°C	< 10 ² UFC/g	< 1,4 x 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Coliformes à 45°C	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de <i>Staphylococcus coag. positiva</i>	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Contagem de Clostridium sulfito redutor	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g	< 10 ² UFC/g
Pesquisa de Salmonella sp	Ausência em 25g	Ausência em 25g	Ausência em 25g
pH	5,96	5,95	5,95
Umidade	61,13%	66,20%	63,66%
Resíduo mineral fixo	4,47%	4,50%	4,48%
Lipídios totais	6,69%	9,61%	8,15%
Proteína	61,25%	54,31%	57,78%

- Metodologia: Instrução Normativa nº 62, de 26/08/2003.
- Metodologia das análises físico-químicas: Instituto Adolfo Lutz, Ed. IV. 2008, 1ª Ed. Digital.
- 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.
- < 10²UFC/g indica ausência de crescimento.

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