



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA
DE ALIMENTOS – EQA
EQA 5611: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE
ALIMENTOS
ORIENTADOR: BRUNO A. M. CARCIOFI
COORDENADOR: JOSÉ MIGUEL MÜLLER



RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO: DUAS RODAS

EMANUELLE IAÇANA BERTÉ PARISOTTO

Florianópolis, dezembro de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE
ALIMENTOS – EQA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
DUAS RODAS**

EMANUELLE IAÇANA BERTÉ PARISOTTO

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório realizado na área de Pesquisa e Desenvolvimento na empresa Duas Rodas Ltda. e apresentado ao curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Augusto Mattar Carciofi

Supervisor: Andre Henrique Marques Luiz

Florianópolis, dezembro de 2013.

Sumário

1. DADOS.....	4
2. INTRODUÇÃO.....	5
3. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA - DUAS RODAS LTDA.....	6
3.1 Missão.....	7
3.2 Visão.....	7
3.3 Valores.....	7
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	9
5. CONCLUSÃO.....	12
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

1. DADOS

Dados da estagiária

Nome: Emanuelle Iaçana Berté Parisotto

Curso: Engenharia de Alimentos

Instituição: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Coordenador de estágio: José Miguel Müller

Professor orientador: Bruno Augusto Mattar Carciofi

Dados do local do estágio

Nome da empresa: Duas Rodas Ltda.

Segmento: Indústria de Alimentos

Profissional orientador: Andre Henrique Marques Luiz

Setor: Pesquisa e Desenvolvimento

Endereço: Rua Rodolfo Hufenüssler, 755

Contato: (47) 3372-9260

2. INTRODUÇÃO

O estágio é uma etapa muito importante na vida acadêmica do estudante, pois é a oportunidade que se tem de colocar em prática tudo que aprendemos durante a graduação, considerando que cada vez mais as empresas exigem profissionais com habilidades e bem preparados. O estágio é uma oportunidade de o aluno mostrar sua criatividade, independência, pró atividade, iniciativa e responsabilidade.

O principal objetivo do estágio foi o estudo dos efeitos dos ingredientes fécula, carne mecanicamente separada, proteína vegetal e fosfato na textura e estabilidade da emulsão de mortadelas de frango.

O presente trabalho descreve as atividades desenvolvidas durante o período de estágio na empresa Duas Rodas Industrial, na área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), localizada em Jaraguá do Sul – SC.

3. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA - DUAS RODAS LTDA.

Foi fundada em 1925 pelo casal de alemães Sr. Rudolph Hufenüssler e Sra. Hildegard Sinz Hufenüssler, na cidade de Jaraguá do Sul – Santa Catarina. O casal iniciou suas atividades industriais em sua própria casa, com um destilador e mudas de hortelã-pimenta trazidas de Berlim.

Com o tempo o casal adquiriu terrenos, onde atualmente encontra-se o complexo industrial. Utilizando frutas plantadas por vizinhos, o Sr. Rudolph iniciou alguns experimentos, que mais tarde forneciam principalmente óleos de cascas cítricas.

As primeiras exportações da empresa foram de óleos e sucos de laranja e tangerina para o Uruguai. Em 1938 surgiu a Indústria Reunidas Jaraguá S. A., que passou a produzir féculas de mandioca e araruta, além das essências. Neste mesmo ano a empresa atingiu o mercado europeu com suas exportações.

Em 1947 surgiu a Sorvetina Selecta através de adaptações nas instalações da fecularia, produzindo fécula de milho e misturando-a com outros ingredientes. Em 1964 a indústria estava sobre a direção dos dois filhos do casal, Sr. Dietrich e Sr. Rodolfo Hufenüssler, assessorados pela mãe deram início ao beneficiamento de arroz e a produção de purê de banana.

Uma ampliação na produção de essências, sucos cítricos, concentrados e desidratados ocorreu em 1975. Em 1992 a empresa adotou o nome de Duas Rodas Industrial Ltda. oficialmente.

Em 1995 foi obtida a primeira certificação, a ISO 9001 para a linha de purê de banana e desde então a indústria vêm investindo na busca por inovações para o mercado, conquistando inúmeras certificações, aprimorando e ampliando sua infraestrutura.

Atualmente a empresa trabalha com aromas, sorvetes, condimentos, aditivos e chocolates. É considerada uma das mais importantes produtoras de matérias primas para a indústria alimentícia, contando com unidades no

nordeste brasileiro, Argentina, Chile, Peru, México e com a matriz, localizada em Jaraguá do Sul (SC). Com mais de 80 anos de experiência no mercado, a empresa utiliza toda a tecnologia e experiência de seus profissionais na fabricação de produtos, exportando para toda América Latina, América do Norte, Europa, África e Ásia, somando mais de 25 países.

3.1 Missão

Promover o sucesso dos nossos clientes, por meio de ingredientes de qualidade reconhecida, com atenção técnica e comercial diferenciadas, criando valor para acionistas, colaboradores e parceiros, construindo relacionamentos duradouros.

3.2 Visão

Ser reconhecida globalmente como empresa de alta performance, eficiente e sustentável, para atingir os maiores índices de crescimento de nossa história.

3.3 Valores

Família Duas Rodas significa agir com simplicidade e cooperação, valorizando as ações conjuntas para o bem estar de todos. Comunicar-se com clareza, sendo exemplo para os colegas e fazer com que o ambiente seja agradável e familiar.

Ter foco no cliente significa criar valores para nossos clientes em todas as atitudes, satisfazer seus anseios com habilidade e competência, tornando a Duas Rodas a “empresa do coração”.

Ter comprometimento, ter orgulho do trabalho realizado e da empresa. Orientar-se para execução competente das tarefas, superando expectativas, objetivos e resultados.

Inovar no crescimento da empresa está baseado na busca de oportunidades e na solução criativa de desafios. Iniciativa, agilidade e aperfeiçoamento devem ser sempre estimulados.

Buscar o crescimento contínuo significa promover incessantemente a evolução. Não se contentar com parâmetros pré-estabelecidos. Buscar a liderança em todos os mercados que atua, visualizar e planejar o futuro, reinvestindo recursos.

Imagem no mercado e na comunidade significa ser ético, comprometer-se com a comunidade, agir com pontualidade e de acordo com as normas vigentes para a indústria de alimentos.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A principal atividade desenvolvida durante o período de estágio foi o estudo e a realização de um projeto de pesquisa, o qual teve como objetivo principal avaliar os efeitos da variação dos ingredientes carne mecanicamente separada (CMS) de frango, amido, proteína de soja, sal e adição de fosfato no produto final mortadela de frango, relacionando a estabilidade da emulsão, parâmetros de textura e microscopia das formulações.

O projeto consistiu em produzir mortadela de frango com a mesma quantidade de proteína, gordura e água em todas as formulações desenvolvidas. Apenas as formulações em que foi adicionado amido, diminuiu-se proporcionalmente a quantidade de gordura da formulação.

A interação entre gordura e proteína e outros ingredientes exerce um papel vital no processamento de produtos cárneos, na estabilidade da emulsão, na redução da perda durante o cozimento e na qualidade funcional e sensorial do produto. Além disso, é de grande importância para o desenvolvimento de uma boa textura e palatabilidade (Choi et al., 2009; Youssef, Barbut, 2009).

As mortadelas foram elaboradas com filé de peito de frango, gordura de frango, sais e especiarias desidratadas, fornecidos pela empresa Duas Rodas Ltda. A emulsão cárnea (todos os ingredientes) foi processada em *cutter* por aproximadamente 3 minutos. Em seguida a massa cárnea foi embutida em envoltório sintético de polietileno, o cozimento foi efetuado em estufa, programada para três estágios de tempo e temperatura (60°C por 30 minutos, 70°C por 30 minutos e 80°C por 20 minutos). Após esta etapa, as mortadelas foram transferidas para um banho de gelo, seguidas de armazenamento em câmara fria a 4 °C. A temperatura foi monitorada em cada estágio do processamento. A tabela 1 apresenta a composição de cada formulação produzida.

Tabela 1: Composição em porcentagem de cada formulação de mortadela de frango produzida.

Formulação	CMS (%)	Amido de mandioca (%)	Proteína de soja (%)	Tripoli-fosfato (%)	Filé de peito de frango (%)	Gordura de frango (%)	Água (%)
5C	-	-	-	-	52,17	25,46	22,37
5C10	10	-	-	-	46,74	23,87	19,40
5C20	20	-	-	-	41,30	22,27	16,42
5C30	30	-	-	-	35,87	20,68	13,45
5C40	40	-	-	-	30,43	19,09	10,47
5C1P	-	-	1	-	49,35	25,48	24,42
5C2P	-	-	2	-	46,52	25,51	26,47
5C3P	-	-	3	-	43,70	25,54	28,52
5C4P	-	-	4	-	40,87	25,56	30,57
5C1F	-	1	-	-	52,17	24,46	22,37
5C2F	-	2	-	-	52,17	23,46	22,37
5C3F	-	3	-	-	52,17	22,46	22,37
5C4F	-	4	-	-	52,17	21,46	22,37
5C1S	-	-	-	-	52,17	25,46	22,37
5C1S-STP	-	-	-	0,5	52,17	25,46	22,37
5C2S-STP	-	-	-	0,5	52,17	25,46	22,37
5CR	40	3	3	0,5	21,96	16,17	16,62

Foram feitas análises de estabilidade da emulsão e microscopia de fluorescência para avaliar o efeito de cada ingrediente na formação da emulsão, sua contribuição para um produto mais estável e a distribuição e tamanho dos glóbulos de gordura no produto final.

Avaliou-se também a textura das mortadelas produzidas, analisando os parâmetros firmeza, elasticidade, coesividade, gomosidade e mastigabilidade das amostras. Foram determinados também a atividade de água e o pH de cada produto.

A partir dos dados obtidos analisou-se estatisticamente, através da ANOVA (*one-way*) pelo teste de Tukey, com nível de significância de 5%, todos os resultados.

Os principais resultados obtidos na realização deste projeto foi que o CMS não afeta a estabilidade de uma emulsão cárnea e o aumento da concentração de proteína de soja e fécula de mandioca e a adição de fosfato na formulação elevam de forma significativa a estabilidade de uma emulsão cárnea, aumentando o rendimento de produção e obtendo um produto final mais estável. Além disso, a redução da concentração de sal de 1 para 2% não influenciou este parâmetro.

A adição e variação de carne mecanicamente separada na formulação não afetou e forma significativa os parâmetros de textura analisados. O mesmo ocorreu para a variação de fécula, exceto para o parâmetro firmeza, onde uma maior concentração de fécula de mandioca resultou em um produto mais firme.

Uma redução na concentração de sal diminuiu os valores de todos os parâmetros de textura. Já a adição de fosfato não alterou nenhum desses parâmetros.

Além do projeto, durante o período de estágio participei de degustações de produtos, aplicações de matérias-primas da empresa, como aromas e condimentos em produtos em desenvolvimento.

5. CONCLUSÃO

O período de estágio foi de grande importância para a conclusão da etapa de formação superior. Através deste tive a oportunidade de conhecer, entender e trabalhar em uma área muito interessante e que envolve muitos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Através do estágio pude aperfeiçoar minhas características e conhecimentos na área e também nas relações interpessoais entre os funcionários, sendo de extrema importância para meu desenvolvimento pessoal e profissional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHOI, Y., CHOI, J., HAN, D., KIM, H., LEE, M., KIM, H., LEE, J., CHUNG, H., KIM, C. **Optimization of replacing pork back fat with grape seed oil and rice bran fiber for reduced-fat meat emulsion systems.** Meat Science, vol. 84, p. 212-218, 2010.

YOUSSEF, M. K.; BARBUT, S. **Effects of protein level and fat/oil on emulsion stability, texture, microstructure and color of meat batters.** Meat Science, vol. 82, p. 228 – 233, 2009.

<www.estagios.ufpr.br> - Acessado em dezembro de 2013.