

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE**  
**ALIMENTOS**

**BRUNA AMALIA GARCIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO (I E II)**

**FLORIANÓPOLIS**

**2012**

**BRUNA AMALIA GARCIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO (I E II)**

Relatório apresentado como conclusão  
do Estágio Supervisionado I e II do  
curso de Engenharia de Alimentos.  
Orientadora: Dra. Gláucia Maria  
Falcão de Aragão.

**FLORIANÓPOLIS**

**2012**

## **SIGLAS E ABREVIACÕES**

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

PCC – Ponto Crítico de Controle

POP – Procedimento Operacional Padrão

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA.....	5
2.1	Razão Social .....	5
2.2	Endereço .....	5
2.3	Apresentação da empresa .....	5
3	ÁREA NA EMPRESA ONDE FOI REALIZADO O ESTÁGIO .....	6
4	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	6
4.1	Conhecimento dos programas de autocontrole da empresa.....	6
4.2	Acompanhamento, conhecimento e identificação de pontos de melhoria na unidade .....	7
4.3	Estratificação do histórico de contagem microbiológica da empresa, do programa de APPCC, para realização de cálculos de valor letal para cada PCC biológico.....	9
4.4	Realização de atividades gerais no controle de qualidade, bem como descrição de procedimentos e revisões .....	9
5	CONCLUSÃO.....	11
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	12
	ANEXO – FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO .....	13

## **1 INTRODUÇÃO**

O tratamento do leite e seus derivados deve seguir a legislação brasileira segundo normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Por ser um alimento que contém elementos nutricionais como proteínas, carboidratos, vitaminas e minerais, torna-se um excelente substrato para o crescimento de microrganismos. Além de contaminantes de origem microbiológica, também podem existir outras fontes de contaminação, que podem ser químicas ou físicas, as quais devem ser evitadas. Por isso devem-se manter as boas práticas de fabricação dentro da indústria, garantindo assim, que o produto chegue até o consumidor com qualidade e integridade nutricional, física, química e biológica.

Quando se fala em qualidade para a indústria de alimentos, o aspecto segurança do produto é sempre um fator determinante, pois qualquer problema pode comprometer a saúde do consumidor. Para fiscalizar o processo e garantir que alimentos seguros e de alta qualidade sejam fabricados, é necessário um sistema efetivo de monitoramento e controle do alimento. O objetivo do setor Controle de Qualidade é assegurar que a sanidade e qualidade do produto sejam mantidas ao longo do processo e, assim, evitar sua rejeição e a perda financeira.

Buscando conhecimentos na área de produtos lácteos e no setor Controle de Qualidade, o estágio foi realizado na empresa Aurora, na unidade de lácteos, localizada na cidade de Pinhalzinho-SC, com o objetivo de colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula e de vivenciar uma nova experiência.

## **2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

### **2.1 RAZÃO SOCIAL**

Cooperativa Central Aurora Alimentos  
Indústria de Lácteos – Pinhalzinho – ILAPZO  
CNPJ: 83.310.441/0029-18  
Inscrição Estadual: 253.923.697

### **2.2 ENDEREÇO**

Rodovia BR 282 - km 582 - Zona Industrial nº. 02  
Pinhalzinho – SC  
CEP: 89870-000  
Telefone: (49) 3366-2600

### **2.3 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

Fundada no ano de 1969 por representantes de oito cooperativas do Oeste de Santa Catarina, a Cooperativa Central Aurora Alimentos é um dos maiores conglomerados industriais do Brasil, com 13 cooperativas filiadas, mais de 70 mil associados e mais de 15 mil funcionários. Regida pelos princípios do Cooperativismo, que se baseiam no trabalho coletivo e na partilha dos resultados, conquistou o mercado e tornou-se referência mundial.

A empresa tem como missão "Valorizar a qualidade de vida no campo e na cidade, produzindo alimentos de excelência" e a visão de "Ser referência como cooperativa fornecedora de alimentos".

A Cooperativa Central Aurora Alimentos iniciou a implantação da indústria de processamento de leite no primeiro trimestre de 2007, e no dia 2 de julho de 2011 ocorreu a inauguração da Aurora Lácteos Pinhalzinho, uma das maiores e mais modernas indústrias de produtos lácteos do país. A área total construída soma 50.000 metros quadrados, sendo 35.000 m<sup>2</sup> somente de instalações industriais. A planta, com capacidade de processamento de 2,2 milhões de litros/dia, produz uma variedade de produtos lácteos, como leite UHT, leite em pó, soro de leite em pó, queijo mussarela

peça, queijo mussarela e queijo prato fatiados, requeijão cremoso e creme de leite pasteurizado.

### **3 ÁREA NA EMPRESA ONDE FOI REALIZADO O ESTÁGIO**

- Controle de Qualidade

Data de início: 15/02/2012.

Data de término: 22/06/2012.

Supervisor: Márcio Coldebella.

### **4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Durante o período de estágio, foram acompanhadas as atividades realizadas no Controle de Qualidade, sendo este setor um setor de suporte à produção. Além disso, houve o acompanhamento de atividades voltadas ao setor de produção em diferentes etapas do processo, visando a melhoria contínua do Sistema de Gestão da Aurora.

Seguem as atividades realizadas.

#### **4.1 CONHECIMENTO DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE DA EMPRESA**

O controle do processo fundamenta-se na inspeção contínua e sistemática de todos os fatores que, de alguma forma, podem interferir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos expostos ao consumo da população.

Todo o processo de produção é visualizado como um macroprocesso. Esse macroprocesso, do ponto de vista da inocuidade do produto, é composto de vários processos, agrupados em quatro grandes categorias: matéria-prima, instalações e equipamentos, pessoal e metodologia de produção, todos eles, direta ou indiretamente, envolvidos na qualidade higiênico-sanitária do produto final.

A análise detalhada do macroprocesso permite extrair, das quatro grandes categorias acima mencionadas, os Programas de Autocontrole a seguir relacionados:

(1) Manutenção das instalações e equipamentos industriais;

- (2) Vestiários e sanitário;
- (3) Iluminação;
- (4) Ventilação;
- (5) Água de abastecimento;
- (6) Águas residuais;
- (7) Controle integrado de pragas;
- (8) Limpeza e sanitização (PPHO);
- (9) Higiene, hábitos higiênicos e saúde dos operários;
- (10) Procedimentos Sanitários das Operações;
- (11) Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem;
- (12) Controle de temperaturas;
- (13) Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;
- (14) APPCC – Avaliação do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle;
- (15) Testes microbiológicos (Contagem total de mesófilos, Contagem de *Enterobacteriaceae*, *Salmonella spp.*, *E.coli*, *Listeria spp.*);
- (16) Certificação dos produtos exportados.

Visando assegurar a qualidade higiênico-sanitária de seus produtos, foram desenvolvidos manuais, adaptados a partir dos programas de autocontrole, os quais foram implantados e são mantidos e monitorados pelo estabelecimento.

Todos os manuais estão disponíveis para os funcionários, sendo que a primeira atividade desenvolvida no estágio foi a sua leitura para melhor conhecimento dos padrões e procedimentos da empresa.

#### 4.2 ACOMPANHAMENTO, CONHECIMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE MELHORIA NA UNIDADE

Segundo os padrões internacionais (ISO 8402), rastreabilidade é definida como: “Habilidade de descrever a história, aplicação, processos ou eventos e localização, de um produto, a uma determinada organização, por meios de registros e identificação”.

De um modo mais simples, rastrear é manter os registros necessários para identificar e informar os dados relativos à origem e ao destino de um produto. O controle da cadeia de processamento, desde a chegada da matéria-prima ao laticínio até



o embarque do produto final para consumo, possibilita a detecção de possíveis problemas de produção e intervenção imediata caso necessário. Isto agrega segurança, transparência, agilidade e confiabilidade à empresa.

Todas as informações referentes à rastreabilidade estão descritas no Manual de Rastreabilidade da unidade Lácteos de Pinhalzinho. Através deste programa, são realizadas verificações, com frequências pré-estabelecidas, que garantem a manutenção do mesmo.

Através das verificações realizadas, constatou-se a necessidade de melhoria do programa. A partir dos controles disponíveis não era possível identificar com precisão o primeiro e o último caminhão que foi descarregado no silo até o momento final da pasteurização do leite, bem como os produtores de leite envolvidos.

Sabendo deste problema e da importância que o programa de rastreabilidade representa, foi desenvolvido um trabalho com o objetivo de adequá-lo para possibilitar a identificação dos produtores que compõem cada silo de leite cru.

Ao chegar à indústria, o leite cru é descarregado para um determinado silo. Havendo a necessidade, este leite é puxado para a pasteurização e destinado para outro silo. Durante a pasteurização do leite que estava presente no silo de leite cru, existe a possibilidade de ainda ocorrer descarregamento de leite neste silo. Após o final da pasteurização, o leite é destinado à produção de determinado produto. Neste processo, é importante que sejam identificados todos os produtores de leite que estão envolvidos.

Para chegar ao produtor que originou o leite de um determinado caminhão, a unidade Lácteos de Pinhalzinho utiliza um sistema informatizado. Durante a coleta, o transportador realiza o lançamento das informações relacionadas a cada produtor em um Palmtop. Esses dados são repassados aos analistas do Laboratório de Recepção de Leite da indústria, no momento da chegada da matéria-prima à indústria, onde os mesmos sincronizam os dados do Palmtop, ficando estes armazenados no sistema da Aurora.

No Laboratório de Recepção são realizadas análises para liberação de entrada do leite na fábrica, sendo os resultados lançados no sistema, ficando estes conectados aos dados do Palmtop referentes ao caminhão analisado. Ao passar os dados para o sistema, é gerado um horário de lançamento das análises. Após este horário, o caminhão está liberado para descarregar, porém o descarregamento pode não ocorrer imediatamente, não havendo um controle sobre o horário que o mesmo foi descarregado.

Através do levantamento de dados feito junto ao setor de Recepção do Leite (Descarregamento) e Supervisório da Produção de Queijo (setor onde são monitoradas e

rastreadas as informações do processo produtivo), observou-se a existência de ferramentas, dentro do sistema da Aurora, que possibilitavam o controle do processo para o programa de rastreabilidade. No Supervisório os silos de estocagem de leite são acompanhados através de um gráfico que mostra seu histórico. Realizando o acompanhamento deste gráfico, é possível saber o horário de início de enchimento do silo e o horário do final da pasteurização, entre outras informações.

No setor de Descarregamento de Leite, ocorre o lançamento de dados no sistema, dentre eles o horário do final do descarregamento de cada caminhão e em qual silo este caminhão foi descarregado. Este horário não era utilizado para a verificação do programa de rastreabilidade, pois essa informação não estava disponível nos relatórios consultados.

Através dos horários do final do descarregamento, sendo o tempo de descarregamento conhecido dependendo do volume do caminhão, sabe-se o horário de início de descarregamento do caminhão. Percebeu-se que comparando este horário com aquele de início de enchimento do silo visualizado através do gráfico, seria possível chegar com precisão aos caminhões que fazem parte de um determinado silo. Então foram realizados ajustes no sistema possibilitando a visualização do horário de final de descarregamento e assim, garantindo a rastreabilidade do produto.

#### 4.3 ESTRATIFICAÇÃO DO HISTÓRICO DE CONTAGEM MICROBIOLÓGICA DA EMPRESA, DO PROGRAMA DE APPCC, PARA REALIZAÇÃO DE CÁLCULOS DE VALOR LETAL PARA CADA PCC BIOLÓGICO

Na unidade Lácteos de Pinhalzinho, são realizados os acompanhamentos para cada Ponto Crítico de Controle (PCC). As análises de contagem microbiológica foram feitas por analistas do Laboratório Central. Os resultados foram estratificados e plotados em gráficos para facilitar posteriores cálculos do valor letal (valor considerado suficiente para destruir uma concentração de microrganismos à temperatura de 121,1°C) para cada PCC biológico, que serão realizados por outro setor da empresa.

#### 4.4 REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES GERAIS NO CONTROLE DE QUALIDADE, BEM COMO DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS E REVISÕES

Paralelamente às atividades relatadas acima, foram realizadas outras funções, as quais estão relacionadas ao dia a dia da empresa e do setor Controle de Qualidade.

Foi feito o acompanhamento dos processos na planta de queijo para colher as informações necessárias para a descrição dos POPs (Procedimento Operacional Padrão) relacionados à produção de queijo, osmose e nanofiltração.

Foi realizado o controle da temperatura do requeijão no processo de envase e após resfriamento, e controle da injeção de gás na embalagem de queijo fatiado para verificar o cumprimento dos parâmetros estabelecidos.

Além disso, foi dado auxílio aos colaboradores nas atividades diárias de controle de processo e foram realizadas funções gerais no setor.

## **5 CONCLUSÃO**

O estágio é uma experiência que nos coloca próximo da realidade que encontraremos quando entrarmos no mercado de trabalho. Através dele, foi possível vivenciar o dia-a-dia da empresa, adquirir conhecimento e também analisar as dificuldades que encontrei ao longo do período.

A realização deste estágio contribuiu para a minha formação profissional e pessoal. Durante a realização das atividades do controle de qualidade, pude observar e refletir sobre a importância destas para o bom funcionamento da empresa em diversos sentidos, desde o recebimento da matéria-prima até o produto final.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Circular Nº 175, de 16 de maio de 2005. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA.

Dados da empresa. Disponível em: <<http://www.auroraalimentos.com.br>>.

FELLOWS, Peter. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

# ANEXO – FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE  
ALIMENTOS  
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA

## AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO (Para uso do Supervisor)

### 1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome: *Bruna Amália Garcia*  
Nº de Matrícula: *06275009* Fase: *10º*  
Curso: *Engenharia de Alimentos*  
Coordenador de Estágios: *Dra. Gláucia Maria Falcao de Magalhães*  
Nome do Supervisor: *Marcos Adellia*  
Local do Estágio: *Cooperativa Central Açúcar Alimentos*  
Endereço: *Rodovia BR 282, Km 582*  
Fone: *(49) 3366-2600* Cidade: *Pudimilho* Estado: *SC*

### 2. AVALIAÇÃO (Nota de 01 a 10)

Conhecimentos Gerais: *8,0*  
Conhecimentos específicos: *7,0*  
Assiduidade: *9,5*  
Criatividade: *8,0*  
Responsabilidade: *9,5*  
Iniciativa: *7,5*  
Disciplina: *9,5*  
Sociabilidade: *7,0*

Média: *8,5*

Outras Observações: *As longas do período de Estágio, demonstrou grande responsabilidade e disciplina. Ela tem a intenção de continuar estudando para a melhoria contínua da empresa e crescimento profissional da mesma.*

Data da Avaliação: *22.06.12*

*M Adellia*  
Assinatura do Supervisor

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE  
ALIMENTOS  
COORDENADORIA DE ESTÁGIO/EQA**

**FICHA DE AVALIAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**1. DADOS DO ESTAGIÁRIO**

Nome: Bruna Amalia Garcia

Nº. Matrícula: 06245005

Curso: Engenharia de Alimentos

Departamento: Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos

**2. DADOS DO ESTÁGIO**

Período: 15/02/2012 a 22/06/2012

Duração: 461 Horas

Atividades Envolvidas: Conhecimento dos programas de autocontroles da empresa; acompanhamento, conhecimento e identificação de pontos de melhoria na unidade; estratificação de histórico de contagem microbiológica da empresa, do programa de APPCC, para realização de cálculos de valor letal para cada PCC biológico; realização de atividades gerais no controle de qualidade, bem como descrição de procedimentos e revisões.

Supervisor de Estágio na Empresa: Márcio Coldebella

**3. DADOS DA EMPRESA**

Empresa: Cooperativa Central Aurora Alimentos

Endereço: Rodovia BR 282 - km 582 - Zona Industrial nº. 02

Fone: (49) 3366-2600

Cidade: Pinhalzinho


Estado: Santa Catarina

Ramo de Atividade: Alimentos

**4. AVALIAÇÃO**

Conceito (00 - 10): 9,0 (nove)

Supervisor da UFSC (Nome Completo): Gláucia Maria Falcão de Aragão

Assinatura do Supervisor da UFSC: 

Coordenador de Estágios (Nome Completo): José Miguel Müller

Enquadramento concedido: (X) Curricular Obrigatório    ( ) Não-Obrigatório

Florianópolis, 10 de julho de 2012.