



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO TECNOLÓGICO – CTC
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E
ENGENHARIA DE ALIMENTOS – EQA
EQA5611: ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM
ENGENHARIA DE ALIMENTOS
ORIENTADOR: MARCO DI LUCCIO
COORDENADOR: JOSÉ MIGUEL MÜLLER



RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
DUAS RODAS INDUSTRIAL LTDA

JÚLIA CAROLINA MEDEIROS SILVEIRA

Florianópolis, julho de 2014.

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO:
DUAS RODAS INDUSTRIAL LTDA

JÚLIA CAROLINA MEDEIROS SILVEIRA

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

Orientador: Prof. Dr. Marco Di Luccio

Supervisor: Vanderlei Wessler

Florianópolis, julho de 2014.

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

AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

(Para uso do Supervisor)

1. IDENTIFICAÇÃO:

Nome: Júlia Carolina Medeiros Silveira
Nº de Matrícula: 08245060 Fase: 12
Curso: Engenharia de Alimentos
Coordenador de Estágios: José Miguel Müller
Nome do Supervisor: Vanderlei Wessler
Local do Estágio: Duas Rodas Industrial LTDA
Endereço: Rua Rudolfo Hufenussler, 755
Fone: (47) 3372-6895 Cidade: Jaraguá do Sul Estado: Santa Catarina

2. AVALIAÇÃO (Nota de 01 a 10)

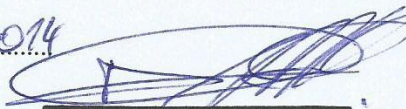
Conhecimentos Gerais: 9
Conhecimentos específicos: 8
Assiduidade: 10
Criatividade: 9
Responsabilidade: 9
Iniciativa: 10
Disciplina: 9
Sociabilidade: 10

Média: 9,25

Observações:

A JÚLIA MOSTROU-SE FOCADA NO PROJETO, APRESENTOU DE FORMA CLARA E OBJETIVA OS RESULTADOS DO ESTUDO. FOI PRO-ATIVA E TEVE FACILIDADE DE RELACIONAR-SE COM OS COLABORADORES DA DUAS RODAS.

Data da Avaliação: 14 / 07 / 2014



Duas Rodas Industrial Ltda
Vanderlei Wessler
CRO/SC 13100676

Assinatura do Supervisor

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE
ALIMENTOS
COORDENADORIA DE ESTÁGIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
ALIMENTOS**

FICHA DE AVALIAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. DADOS DO ESTAGIÁRIO

Nome: Júlia Carolina Medeiros Silveira

Nº. Matrícula: 08245060

Curso: Graduação em Engenharia de Alimentos

2. DADOS DO ESTÁGIO

Período: 14/04/2014 a 18/07/2014 Duração (Horas): 560

Atividades Envolvidas: Averiguar a necessidade do uso de máscara e luvas pelos colaboradores no Setor de Flocos durante a manipulação de matéria prima, produto intermediário e produto acabado; a fim de garantir a segurança microbiológica dos mesmos através de coleta de amostras e análise no Laboratório de Microbiologia.

Acompanhar e participar na rotina do Laboratório de Microbiologia, que é responsável por garantir a segurança microbiológica das matérias-primas que chegam à empresa, de produtos intermediários e produtos finais produzidos que serão comercializados; também analisar amostras de possíveis novos fornecedores de produtos e matéria prima, bem como realizar monitoramentos microbiológicos de rotina nos diversos setores da empresa.

Supervisor de Estágio na Empresa: Vanderlei Wessler

3. DADOS DA EMPRESA

Empresa: Duas Rodas Industrial LTDA

Endereço: Rua Rudolfo Hufenüssler, 755

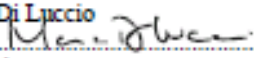
Fone: (47) 3372-6895 Cidade: Jaraguá do Sul Estado: Santa Catarina

Ramo de Atividade: Indústria de Alimentos

4. AVALIAÇÃO

Conceito (00 - 10) 10

Supervisor da UFSC (Nome Completo): Marco Di Luccio

Assinatura do Supervisor da UFSC: 

Coordenador de Estágios (Nome Completo): José Miguel Müller

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

Florianópolis, 15 de julho de 2014

Sumário

1.	LISTA DE SIGLAS	4
2.	LISTA DE TABELAS	5
3.	LISTA DE FIGURAS	6
4.	DADOS	7
4.1.	Dados da estagiária.....	7
4.2.	Dados do local do estágio.....	7
5.	INTRODUÇÃO.....	8
6.	DUAS RODAS INDUSTRIAL LTDA	8
6.1.	Apresentação da empresa	8
6.2.	Missão.....	9
6.3.	Visão.....	9
6.4.	Valores.....	9
7.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
8.	PROJETO DESENVOLVIDO – ESTUDO MICROBIOLÓGICO DO USO DE MÁSCARAS E LUVAS NO SETOR DE FLOCOS.....	12
8.1.	Método.....	13
8.2.	Resultados e Discussão.....	17
8.3.	Monitoramento	20
8.4.	Conclusão do Projeto.....	22
9.	CONCLUSÃO.....	23
10.	REFERÊNCIAS.....	23

1. LISTA DE SIGLAS

CF- Coliformes termotolerantes

CT - Coliformes totais

CTB - Contagem total de bactérias

FEL - Bolores e leveduras

LM - Condição na qual o operador estava usando luvas e máscara durante o trabalho e no período de coleta de amostras

MM - Condição na qual o operador não estava usando luvas, mas utilizava máscara durante o trabalho e no período de coleta de amostras

MSM - Condição na qual o operador não estava usando luvas nem máscara durante o trabalho e no período de coleta de amostras

NE - Não especificado

NR - Não realizado

SA – *Staphylococcus aureus*

MO – Microrganismo

MAFOR- Secador a vácuo Mafor

DRUM – Drum Dryer

2. LISTA DE TABELAS

ANEXO A: Análises realizadas, resultados obtidos e parecer das amostras de produtos coletados após a manipulação do operador nas condições LM, MM e MSM nas salas de Finalização 2, DRUM 3 e DRUM 4

ANEXO B: Análises realizadas, resultados obtidos e parecer das amostras de produtos coletados após a manipulação do operador nas condições LM, MM e MSM nas salas de processamento DRUM 3 e DRUM 4

ANEXO C: Análises realizadas e resultados obtidos das amostras de SWAB de mãos coletados após a manipulação do operador nas condições LM, MM e MSM

3. LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Método de análise

Figura 2. Fluxograma geral de processamento de polpas congeladas no setor de Flocos

Figura 3. Esquema geral linha DRUM

Figura 4. Número de amostras de SWAB de mãos e produtos coletadas durante este estudo

Figura 5. Método de coleta de amostras de SWAB de mãos e produto manipulado

Figura 6. Porcentagem de amostras de SWAB de mãos dos manipuladores positiva para a análise de *Staphylococcus aureus* coagulase Positiva

Figura 7. Média da contagem total de bactérias para amostras de SWAB de mãos com o operador utilizando máscara e não utilizando máscara

Figura 8. Porcentagem de amostras de SWAB de mãos de manipuladores positivas para as análises microbiológicas de coliformes totais e coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*)

Figura 9. Porcentagem de amostras positivas para as análises de coliformes totais e *Staphylococcus aureus* coagulase positiva

4. DADOS

4.1. Dados da estagiária

Nome: Júlia Carolina Medeiros Silveira

Curso: Engenharia de Alimentos

Instituição: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Coordenador de estágio: Prof. Dr. José Miguel Müller

Professor orientador: Prof. Dr. Marco Di Luccio

4.2. Dados do local do estágio

Nome da empresa: Duas Rodas Industrial Ltda.

Segmento: Indústria de Alimentos

Profissional orientador: Vanderlei Wessler

Setor: Análise Química Microbiológica

Endereço: Rua Rodolfo Hufenüssler, 755 – Jaraguá do Sul, Santa Catarina, Brasil

Contato: (47) 3372-9260

5. INTRODUÇÃO

O estágio é uma etapa de suma importância na vida acadêmica do estudante, no qual este tem a oportunidade de colocar em prática todo o conhecimento adquirido durante a graduação. Considerando que cada vez mais as empresas exigem profissionais com habilidades e bem preparados, o estágio é a ocasião que o aluno tem de mostrar sua criatividade, independência, pró-atividade, iniciativa e responsabilidade.

Este relatório tem como finalidade descrever as atividades realizadas durante o período de estágio supervisionado na indústria alimentícia Duas Rodas Industrial Ltda. no Setor de Análise Química Microbiológica (AQM), no Laboratório de Microbiologia, de 14 de abril a 18 de julho de 2014.

O objetivo deste estágio foi de averiguar a necessidade do uso de máscara e luvas pelos colaboradores na Seção de Flocos (FLO) durante a manipulação de matéria prima, produto intermediário e produto acabado; a fim de garantir a segurança microbiológica dos mesmos através de coleta de amostras e realização de análises no Laboratório de Microbiologia no Setor AQM (Análise Química Microbiológica).

6. DUAS RODAS INDUSTRIAL LTDA

6.1. Apresentação da empresa

A Duas Rodas é considerada uma das mais importantes indústrias produtoras de matérias primas alimentícias, contando com unidades no nordeste brasileiro, Argentina, Chile, Peru, México e com a matriz, localizada em Jaraguá do Sul (SC). Atualmente a empresa trabalha com aromas, sorvetes, condimentos, aditivos e chocolates, atendendo mais de 10 mil clientes. 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.

A Duas Rodas é uma empresa de alta performance, que investe capital em inovação e desenvolvimento de produtos e serviços para seus clientes e funcionários. Além de customizar a forma de conduzir cada projeto para cada cliente, dentro de quadros de trabalho estimulantes e inovadores, esta trabalha com ações sustentáveis, incentivos socioculturais, projetos sociais e tem parceria com projetos universitários.

Também possui o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 e de Gestão da Qualidade ISO 9001, o que afirma a missão e os valores que a empresa carrega.

A empresa foi fundada em 1925 pelo casal de alemães Sr. Rudolph Hufenüssler e Sra. Hildegard Sinz Hufenüssler, na cidade de Jaraguá do Sul em 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 os terrenos onde atualmente o complexo industrial está localizado.

Com unidades na Argentina, Chile, Colômbia, México e Peru, a Duas Rodas busca cada vez mais espaço no mercado mundial, mostrando ao mundo seu excelente portfólio e sempre em busca inovação. Possui atividades em outros locais em território nacional, como em Campinas (SP), com um escritório de vendas e aplicação, e Manaus (AM), além de atividades fabris em Estância (SE) e na matriz em Jaraguá do Sul (SC).

A Duas Rodas Industrial LTDA. possui amplo *portifólio* de ingredientes para a indústria alimentícia e para tanto conta com cinco divisões de produção: Aromas, Condimentos e Aditivos; Produtos para Sorvetes (Sorvetina); Agroindústria e Soluções Integradas.

6.2. 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.

6.3. Visão

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

6.4. 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.

7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estágio foram desenvolvidas atividades como acompanhamento e participação na rotina do Laboratório de Microbiologia, bem como o desenvolvimento de um projeto principal no Setor de Flocos (FLO).

O Laboratório de Microbiologia (MIB) da empresa Duas Rodas Industrial é responsável por garantir a segurança microbiológica das matérias-primas que chegam à empresa, de produtos intermediários e produtos finais aqui produzidos e que serão comercializados. O MIB também analisa amostras de possíveis novos fornecedores de produtos e matéria prima; bem como realiza monitoramentos microbiológicos de rotina nos diversos setores da empresa.

A rotina do laboratório inclui o preparo das soluções e meios de cultura que serão necessários para a realização das análises microbiológicas. Esses materiais são preparados diariamente, conforme a necessidade, que depende da demanda dos setores produtivos da fábrica, de datas de monitoramento ambiental, validação de novos fornecedores, entre outros.

As análises que devem ser realizadas em cada amostra e suas especificações já são pré-determinadas pelo desenvolvedor do produto. As amostras são manipuladas em fluxo laminar conforme método para cada análise a ser efetuada. As análises comumente realizadas são: análise de sujidades; *Bacillus cereus*; *Salmonella sp*; *Staphylococcus aureus* (SA); coliformes totais (CT), coliformes termotolerantes (CF) e *Escherichia coli*; *Enterobacter sakasaki*; enterobactérias; *Clostridium* sulfito redutor; *Pseudomonas aeruginosa*; bolores e leveduras (FEL); *Candida albicans*; contagem total de bactérias (CTB); microscopia; coloração de Gram; entre outros.

A leitura dos resultados obtidos é realizada todos os dias, conforme o método das análises realizadas. Os resultados interpretados são emitidos em laudos de liberação ou retenção dos produtos.

Para garantia da qualidade dos produtos produzidos, os diversos setores produtivos passam por monitoramentos microbiológicos mensais ou bimestrais, de acordo com a necessidade de verificação de cada setor.

Nos monitoramentos são avaliados: a qualidade microbiológica da água utilizada e do ar de circulação das salas; a condição higiênica das mãos dos manipuladores dos alimentos e se os procedimentos de higienização de salas, equipamentos e utensílios esta sendo aplicado e é eficaz.

Os setores que passam por monitoramentos periódicos são Flocos (FLO), Spray, Cobertura, Sorvetina, Aromas, Condimentos e Aditivos.

8. PROJETO DESENVOLVIDO – ESTUDO MICROBIOLÓGICO DO USO DE MÁSCARAS E LUVAS NO SETOR DE FLOCOS

O setor de Flocos (FLO) é responsável pelo desenvolvimento de produtos desidratados de carnes e vegetais; *blends* de sucos; extratos de malte; mix de flocos de frutas; entre outros. O FLO conta com a colaboração de 75 funcionários em 27 salas e produz em média 342 toneladas/mês de produtos.

No setor, é obrigatório o uso de máscaras nas salas em que há manipulação dos produtos, ou seja, em 10 das 20 salas do setor. O uso de luvas é facultativo e depende do tipo de produto manipulado, do produto final a ser desenvolvido e das recomendações do supervisor responsável.

Entretanto há poucas evidências documentadas de que alimentos manipulados por mãos enluvasadas são mais seguros do que quando o são por mãos que foram submetidas a efetiva higienização. Quando manipuladores de alimentos usam luvas, deve-se entender que com o uso e o tempo, microrganismos se aderem à superfície das luvas e estas, quando não higienizadas e trocadas frequentemente, podem ser fontes de contaminação cruzada similar a mãos não higienizadas (LUIS e TONDER, 2005).

Além disso, a desvantagem adicional do uso de luvas é que se os indivíduos não higienizam as mãos propriamente antes de vestir as luvas, o interior e o exterior das luvas fica contaminado. A lavagem de mãos é comumente negligenciada ou omitida quando há o uso de luvas e organismos presentes nas mãos podem se multiplicar rapidamente dentro deste ambiente úmido e quente. (AYÇIÇEK *et al.*, 2004).

Segundo Junior (2002), a utilização de máscaras durante a manipulação de alimentos não é recomendada como um mecanismo de prevenção de contaminação. Pois, após 15 minutos de uso a máscara torna-se úmida, agregando as fibras e permitindo a passagem de grande quantidade de microrganismos. Além disso, torna-se desconfortável para o manipulador ocasionando maior contaminação das mãos decorrente do ato de coçar. Fazendo com o que o manipulador toque nas narinas e a boca aumentando a contaminação dos dedos com *Staphylococcus aureus* que são os microrganismos que habitam estas regiões do corpo.

Segundo a Legislação Federal (RDC 216 / ANVISA-2004) o uso de máscaras não está regulamentado e o uso de luvas não é obrigatório. É importante ressaltar que o “Codex Alimentarius” e o ICMSF (Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas para Alimentos) não reconhecem que a utilização de máscaras seja um procedimento adequado para a proteção dos alimentos, e também não existe na Legislação Federal (RDC 216 / ANVISA-2004) a obrigatoriedade da utilização de máscaras e luvas na manipulação dos alimentos.

O objetivo deste projeto foi de averiguar a necessidade do uso de máscara e luvas pelos colaboradores no setor de Flocos durante a manipulação de matéria prima, produto intermediário e produto acabado a fim de garantir a seguridade microbiológica dos mesmos, através de coleta de amostras e análise no Laboratório de Microbiologia no Setor AQM.

8.1. Método

A Figura 1 esquematiza a método de análise que foi realizada neste estudo.

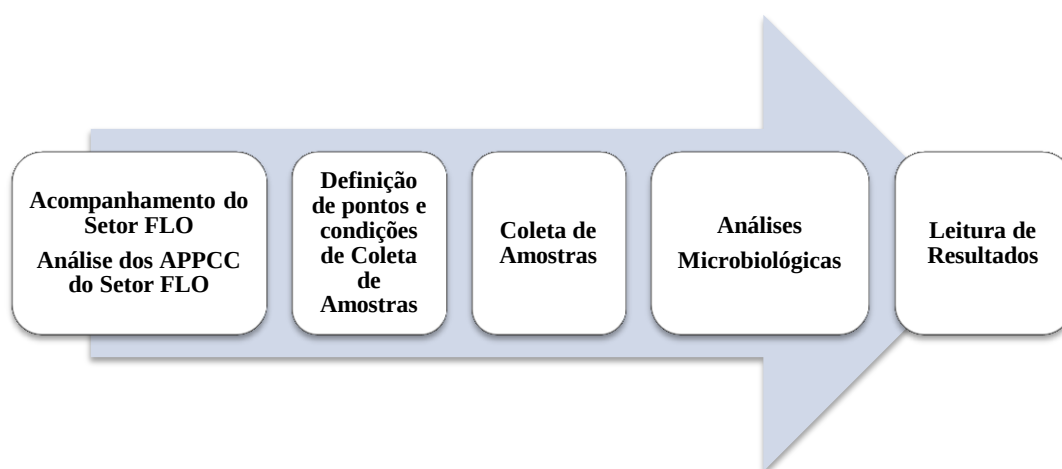


Figura 1. Método de análise.

Inicialmente, foi realizado um estudo e acompanhamento do setor FLO, a fim de conhecer as salas, rotinas e processos do setor e observar o trabalho dos colaboradores. A partir desses dados e da análise do APPCC do setor, foram definidos os pontos de coleta com enfoque em processos de alto risco de contaminação microbiológica por manipulação e higiene inadequadas do operador.

No setor FLO existem basicamente duas linhas de produção que são de interesse deste projeto: a linha DRUM DRYER e a linha MAFOR. Com exclusão de alguns produtos intermediários que vem de outros setores da empresa já parcialmente processados, como reações de carne e malte, os demais produtos desenvolvidos passam por resumidamente o mesmo processo. Conforme pode ser observado na Figura 2.

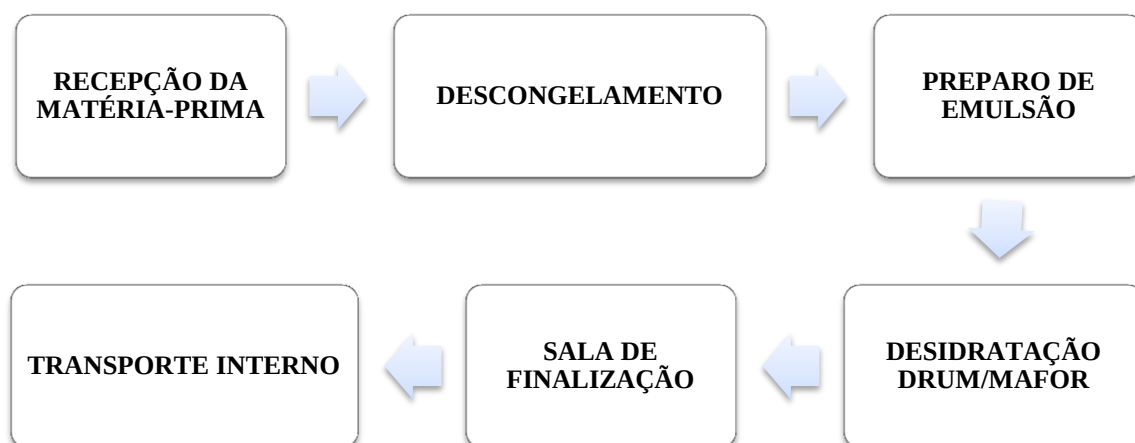


Figura 2. Fluxograma geral de processamento de polpas congeladas no setor de Flocos.

Durante o descongelamento o perigo potencial microbiológico é o desenvolvimento de patógenos e enterobactérias devido ao tempo de descongelamento em temperatura inadequada, entretanto o risco desta etapa é baixo, pois o processo ocorre imediatamente após a retirada da polpa da câmara de refrigeração e logo após o descongelamento a polpa congelada retorna à câmara se não for utilizada de imediato.

Durante o preparo de emulsão na Sala de Mistura, segundo Análise de Perigos não há indícios de perigo de contaminação microbiológica por parte do manipulador.

Durante desidratação e finalização do DRUM DRYER e MAFOR o perigo potencial microbiológico oriundo do manipulador, que é de alto risco, é controlado pela medida PPR PO FLO 087, que diz respeito à higienização de luvas de borracha. O perigo potencial é devido à possível contaminação por coliformes termotolerantes e enterobactérias provenientes da higienização inadequada das mãos e luvas. O nível aceitável no produto final, conforme a ficha de especificação, sem ultrapassar os

requisitos da RDC12/01 é de 3000UFC/g de *Staphylococcus aureus* e ausência de *Salmonella*.

Durante o processo de secagem, o produto só é obtido se os parâmetros de processo forem respeitados, segundo PPRO. O processo na linha DRUM DRYER ocorre com no mínimo 105°C por 7 segundos, permitindo redução da carga microbiana original. Enquanto o processo na linha MAFOR ocorre com no mínimo 80°C por 2,5 horas em vácuo total, permitindo redução da carga microbiana original. Além do tratamento térmico em ambas as linhas, o produto é desidratado em umidade abaixo de 2%. O perigo potencial dessa etapa é a contaminação do produto com *Salmonella*, *Escherichia. coli*, *Staphylococcus aureus* coagulase positivo e *Bacillus cereus* oriundo de etapas anteriores ao processo se os parâmetros de processo não forem respeitados.

Após a secagem o produto é conduzido à finalização contínua (linha DRUM 3 e 4) ou à Sala de Finalização (1, 2, 3 ou 4) para quebrar os flocos, passar pelo detector de metais e ser envasado manualmente. O perigo potencial microbiológico oriundo do manipulador é controlado pela medida PPRPO FLO 087, que diz respeito à higienização de luvas de borracha. O perigo potencial é alto, devido à possível contaminação por coliformes termotolerantes e enterobactérias provenientes da higienização inadequada. O nível aceitável no produto final, conforme a ficha de especificação, sem ultrapassar os requisitos da RDC12/01 é de 3000UFC/g de *Staphylococcus aureus*, ausência de *Salmonella*, ausência de coliformes termotolerantes e enterobactérias.

O agente *E. coli* é aceito como indicador de contaminação e pode sugerir a possível ocorrência e o crescimento de muitos outros patógenos mesófilos e entéricos (MATA, 2003). A presença de coliformes e *S. aureus* é geralmente considerada indicadora de más condições higiênico-sanitárias (BENEVIDES *et al.*, 2004).

Como no processamento pelo DRUM DRYER há exposição constante do produto ao ambiente e ao manipulador, essa linha de produção foi definida como a que melhor atenderia ao enfoque do projeto, por ter um risco potencial de contaminação microbiológica maior que o da linha MAFOR, onde o produto fica isolado a vácuo durante todo período de processamento.

A fim de ilustrar como ocorre o processamento em sistema contínuo pelo DRUM DRYER, a Figura 3 representa um esquema do sistema. As setas azuis indicam a rota que o produto faz desde a recepção em “1” até a expedição em “4”, enquanto as setas verdes indicam o fluxo de entrada de colaboradores nas salas de processamento e finalização após passarem pela barreira sanitária.

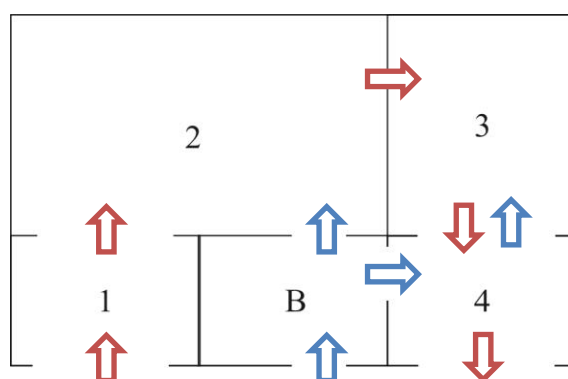


Figura 3. Esquema geral linha DRUM. 1. Entrada de produtos para processamento; 2. sala de processamento DRUM DRYER em linha contínua; 3. Sala de finalização; 4. entrada de embalagens e saída do produto para expedição; B. barreira sanitária. Setas vermelhas indicam o fluxo de produto; setas azuis indicam o fluxo de operadores.

As máscaras cirúrgicas são de uso obrigatório em todas as salas apresentadas na Figura 2, enquanto as luvas são de uso obrigatório em “2” somente quando há a manipulação do produto. Em “3” o uso de luvas é definido pela preferencia do operador, respeitando as indicações supervisor responsável e BPF (Boas Práticas de Fabricação).

Amostra	Total
Produto	56
SWAB de mãos	61
TOTAL	117

Figura 4. Número de amostras de SWAB de mãos e produtos coletadas durante este estudo.

Como pode ser observado na Figura 4, foram coletadas 56 amostras de produto manipulado e 61 SWAB de mãos dos colaboradores em “2” e “3”, que são salas onde há efetiva manipulação do mesmo. Para os resultados das análises serem comparáveis, as condições de coleta, como temperatura da sala, umidade do ar, tipo de produto manipulado, sala e turno foram respeitadas. As coletas foram realizadas durante o 1º e o 2º turno de trabalho, conforme as ordens de produção do setor e 8 colaboradores foram monitorados. Foram coletadas amostras de produto e amostras de SWAB de mãos, com e sem o uso de máscaras e luvas, como pode ser observado nos anexos A, B e C. Os SWAB foram coletados das palmas direita e esquerda dos operários durante o manuseamento dos produtos.

A Figura 5 esquematiza o método de coleta de amostras que foi realizada neste estudo.

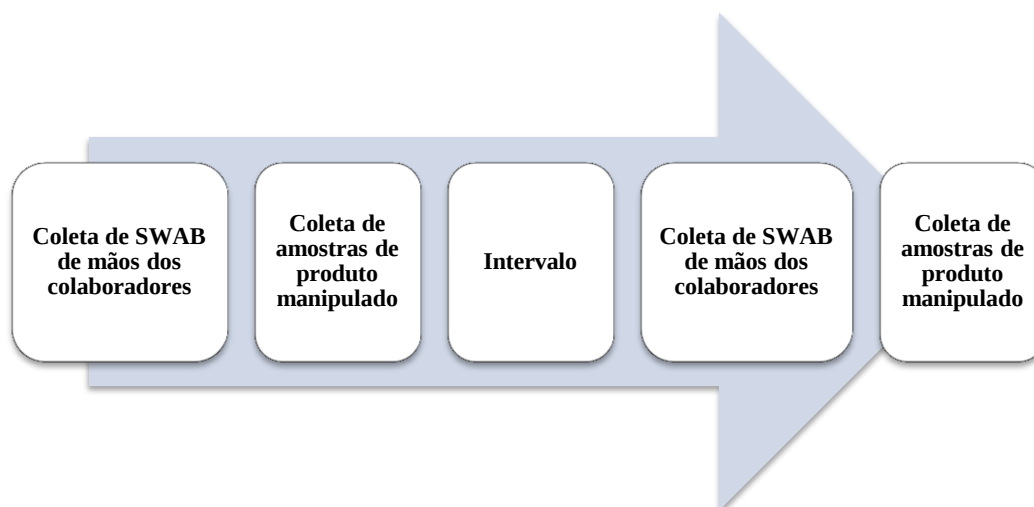


Figura 5. Método de coleta de amostras de SWAB de mãos e produto manipulado.

Para realizar a coleta de amostras, os colaboradores trabalharam de forma usual durante, no mínimo, 1 hora. Amostras de SWAB de mãos foram coletadas (conforme método baseado em APHA, 1992 e MERCK) e foi requisitado ao colaborador a coleta de aproximadamente 100 gramas de amostra de produto. O colaborador então trabalhou por um curto período de tempo de 30 minutos sem máscara ou luvas e as coletas foram realizadas novamente.

As análises microbiológicas realizadas nos produtos manipulados foram para *Staphylococcus aureus* coagulase positiva (SA); coliformes totais (CT), coliformes termotolerantes (CF) e *Escherichia coli* (*E. coli*); bolores e leveduras (FEL); contagem total de bactérias (CTB); e outras análises realizadas conforme especificação de cada produto final, como *Salmonella*, *Bacillus cereus* e *Clostridium* sulfito redutor. As análises microbiológicas realizadas nos SWAB de mãos coletados foram para *Staphylococcus aureus* coagulase positiva; coliformes totais, termotolerantes e *Escherichia coli*; bolores e leveduras; contagem total de bactérias.

8.2. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos das análises realizadas podem ser observados nos anexos A, B e C. O Anexo A é referente às análises realizadas nas amostras de produto final coletadas pelos colaboradores nas salas de finalização: Sala 2, Sala de Finalização

Contínua DRUM 3 e Sala de Finalização Contínua DRUM 4. O Anexo B apresenta os resultados das análises realizadas nas amostras de intermediário coletadas pelos colaboradores nas salas de processamento DRUM DRYER 3 e 4. O Anexo C apresenta os resultados das análises realizadas nos SWAB coletados nas salas de finalização e processamento. Os anexos apresentam as condições de coleta, descritas como: com o uso de luva e máscara (LM); sem o uso de luvas, mas utilizando máscara (MM); e sem o uso de luvas ou máscara (MSM). Bem como apresentam a data e turno de coleta; a sala de coleta; o produto que estava sendo processado; o limite aceitável para cada análise referente a cada produto/SWAB quando especificado e quando não especificado (NE) pelo pesquisador responsável; o resultado que foi obtido em cada análise; e se o status do produto/SWAB está satisfatório ou insatisfatório.

Para as análises realizadas conforme especificação do produto final (*Salmonella spp*, *Bacillus cereus* e *Clostridium sulfito redutor*), todos os produtos e SWAB de mãos estão dentro da especificação.

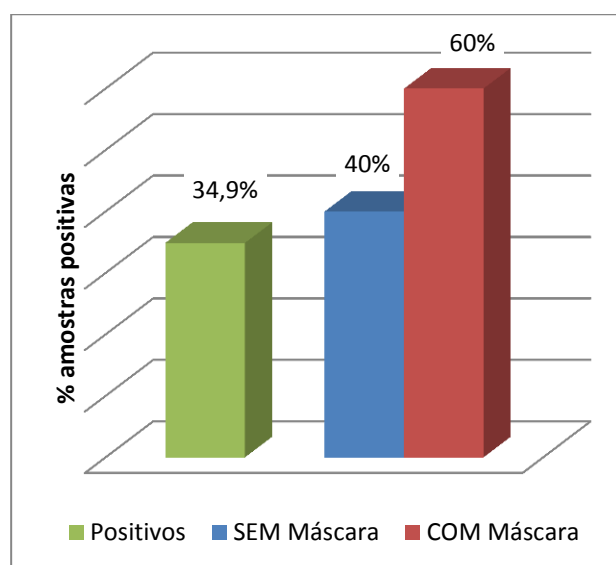


Figura 6. Porcentagem de amostras de SWAB de mãos dos manipuladores positiva para a análise de *Staphylococcus aureus* coagulase Positiva.

Como pode ser observado na Figura 6, com relação às análises para *Staphylococcus aureus* coagulase positiva, não foi constatada a sua presença nos produtos manipulados. Entretanto, nas amostras de SWAB de mãos 34,9 % foram positivas para SA, sendo que destes 40% foram de amostras de manipuladores que não estavam utilizando máscara e 60% foram de manipuladores que utilizaram máscara. Isso se deve ao fato de que como os operadores não trocam as máscaras com frequência,

cria-se condição ideal de umidade e temperatura para o desenvolvimento do *S. aureus*, que é um MO comum à flora humana e está presente na pele, boca, nariz de manipuladores de alimentos.

Nas análises contagem total de bactérias (UFC/mão), todos os produtos e SWAB de mãos estão dentro da especificação, conforme pode ser observado nos anexos A, B e C. Entretanto pode ser observado na Figura 7 que a média da CTB para amostras de SWAB de mãos com o operador sem máscara foi menor que a média para o operador utilizando máscara. Isso pode ser devido ao operador estar por longos períodos de tempo utilizando máscaras, condicionando um ambiente ideal para o desenvolvimento de MO na região oro bucal. Dessa forma, com o manuseamento da mascara ao longo do tempo, sem a higienização adequada das mãos, a contagem total de bactérias nas mãos aumenta.

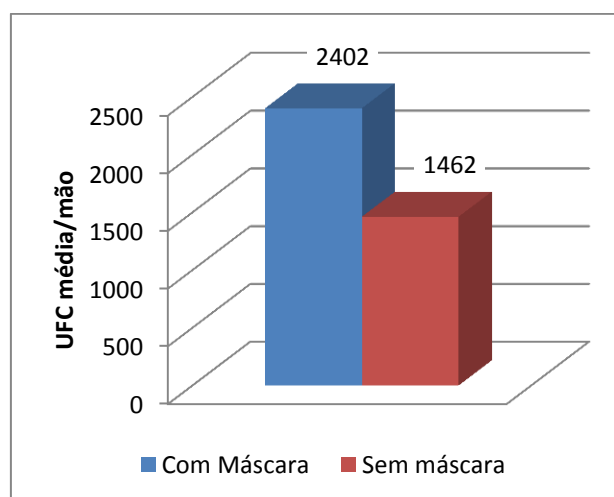


Figura 7. Média da contagem total de bactérias para amostras de SWAB de mãos com o operador utilizando máscara e não utilizando máscara.

No Setor de Flocos a frequência de troca de máscaras por parte dos colaboradores é de aproximadamente duas vezes por turno. O que não é o ideal, pois após longos períodos de utilização a máscara proporciona um ambiente favorável à proliferação de MO na região oro-bucal do colaborador, que durante o trabalho manipula a máscara com frequência, gerando aumento no numero de CTB e SA nos SWAB de mãos. De acordo com Aberc (2003), máscaras devem ser trocadas a cada 30 minutos e as mãos e antebraços devem ser higienizadas corretamente antes e depois de a colocar, para não contaminar a máscara e consequentemente o manipulador e o alimento.

As análises de bolores e leveduras (UFC/mão) realizadas para os produtos e SWAB de mãos estão dentro da especificação, conforme pode ser observado nos Anexos A, B e C. A média obtida para SWAB de mãos foi de 10 UFC/mão e <10 UFC/g para produtos manipulados.

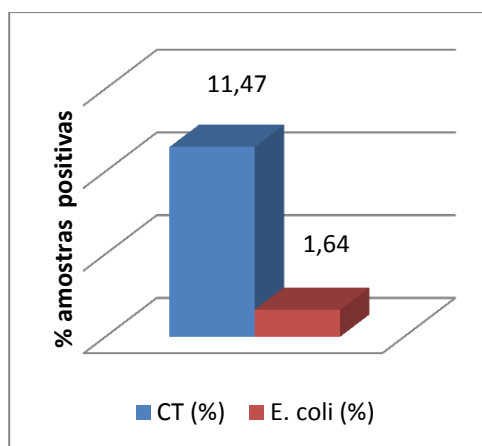


Figura 8. Porcentagem de amostras de SWAB de mãos de manipuladores positivas para as análises microbiológicas de coliformes totais e coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*).

Com relação às análises para coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*, não foi constatada a sua presença nos produtos manipulados. Entretanto, como pode ser observado na Figura 8, das 61 amostras de SWAB de mãos 11,4 % foram positivas para CT e 1 amostra foi positiva para *E. coli*. A presença desta bactéria pertencente ao grupo *Enterobacteriaceae* pode ser um indicativo de contaminação fecal, por estar presente naturalmente no trato gastrointestinal do ser humano e em animais de sangue quente. O que evidencia a necessidade de um reforço no treinamento de higienização correta das mãos dos colaboradores que trabalham diretamente com os produtos.

8.3. Monitoramento

Como não foram encontradas evidências de contaminação microbiológica dos produtos quando manipulados pelos colaboradores sem o uso de luvas ou máscara, em uma segunda etapa do projeto, os colaboradores trabalharam por períodos de 2 a 3 horas sem máscara ou luvas, a fim de obter resultados mais representativos de análises de produto e SWAB de mãos. Antes do início das coletas uma conversa informal com os

colaboradores foi realizada, a fim de que esses relembassem das boas praticas de fabricação e da higienização adequada das mãos.

Foram coletadas amostras de produto e SWAB de mãos conforme as condições descritas anteriormente durante 3 dias em 2 turnos. As análises realizadas e resultados obtidos estão descritos nos Anexos A, B e C, referentes às datas de 21 a 23 de maio.

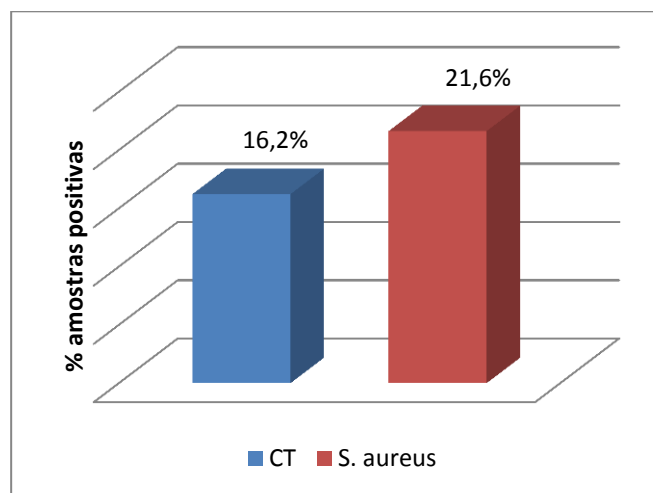


Figura 9. Porcentagem de amostras positivas para as análises de coliformes totais e *Staphylococcus aureus* coagulase positiva.

Todos os produtos estão dentro da especificação para as análises realizadas, entretanto, como pode ser observado na Figura 9, foram verificados 16,2% resultados insatisfatórios das análises de CT realizadas nos SWAB de mãos e 21,6% resultados insatisfatórios nas análises de SA coagulase positiva. O que indica que deve ser ministrado um reforço da educação em saúde continuada das boas práticas de fabricação. Dando relevância especial com relação a higienização pessoal, principalmente com relação a lavagem de mãos durante os turnos de trabalho e após utilizar os sanitários. Não foi constatada presença de *Escherichia coli* nas amostras de SWAB de mãos analisadas, o que indica que a amostra de SWAB de mãos contaminada foi um evento isolado.

O limite permitido para SWAB de mãos na contagem total de bactérias é de 100 000 UFC/mão, sendo que o resultado médio para essa análise foi satisfatório, de 1792,8 UFC/mão, ou seja, 56 vezes menor que a especificação.

A especificação de SWAB de mãos de na análise de bolores e leveduras é de 100 UFC/mão, o resultado médio obtido foi satisfatório de 38 UFC/mão, ou seja 2,6 vezes menor que o limite.

8.4. Conclusão do Projeto

A partir dos resultados e discussões desenvolvidas neste estudo, constatou-se que o uso prolongado de máscaras cirúrgicas pelos colaboradores a fim de garantir a segurança microbiológica dos produtos desenvolvidos não é correto e que deste acessório aumenta o risco de contaminação do produto manipulado.

Com relação à utilização de luvas, se os colaboradores respeitarem as recomendações de Boas Práticas de Fabricação (BPF) é possível trabalhar sem o uso deste acessório sem prejudicar o produto a ser desenvolvido. Dessa forma, antes de implantar essa prática de trabalho sem luvas, se faz necessário o reforço da educação em saúde continuada das boas práticas de fabricação dos colaboradores, dando relevância especial com relação à higienização pessoal. A escovação diária dos dentes também é essencial para reduzir a quantidade de microrganismos presentes na boca.

Os resultados obtidos foram favoráveis à retirada do uso de máscaras e luvas pelo setor. Entretanto, o monitoramento constante deve ser efetuado a fim de garantir que cuidados sejam tomados pelos colaboradores.

9. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto do setor de Flocos e das atividades diárias na rotina do Laboratório de Microbiologia durante a realização do estágio supervisionado proporcionou novos desafios e conhecimento.

A oportunidade de estagiar em uma indústria consolidada no ramo alimentício contribuiu significativamente para minha formação acadêmica, possibilitou o aprimoramento da capacidade de organização, sociabilidade no trabalho com a equipe, capacidade de adaptação a diferentes situações, aliando, desse modo o conhecimento teórico ao prático, complementando os ensinamentos da graduação. Além de conhecimentos específicos adquiridos durante esses meses, pude conhecer o dia a dia da empresa, assim como as necessidades enfrentadas pela mesma e a vivência com profissionais de diversas áreas, resultando em amadurecimento profissional e pessoal.

10. REFERÊNCIAS

ABERC – Associação brasileira das Empresas de Refeições Coletivas – “Manual de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividade”, 3 ed. São Paulo, 1998.

APHA - American Public Health Association. Committee on Microbiological Methods for Foods. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 3^a ed. Chapter 62. Washington, EUA, 1992.

AYÇIÇEK H., AYDOĞAN H., KÜÇÜKKARAASLAN A., BAYSALLAR M., BAOUSTAOFLU, A. C. **Assessment of the bacterial contamination on hands of hospital food handlers**. Food Control, 15, 253–259, 2004.

BENEVIDES, C.M.J.; LOVATTI, R.C.C. **Segurança alimentar em estabelecimentos processadores de alimentos**. Revista Higiene Alimentar, v.18, n. 125, 2004.

JUNIOR E.A.S. Manual de Controle Higiênico Sanitário em Alimentos. 5ed. São Paulo: Varela, 2002.

LUES J.F.R., TONDER I.V. **The occurrence of indicator bacteria on hands and aprons of food handlers in the delicatessen sections of a retail group**. School of Agriculture and Environmental Sciences, Faculty of Health and Environmental Sciences, Central University of Technology, Free State, South Africa, 2005.

MATA, M. M. **Avaliação Microbiológica de Lingüiça Suína Frescal Comercializada em feira-livre na cidade de Pelotas-RS**. Monografia de conclusão de curso Universidade Federal de Pelotas, RS2003.

MERCK. Microbiology Manual. 12^a edition.

SILVA N., JUNQUEIRA V. C. A., SILVEIRA N. F. A., TANIWAKI M. H., SANTOS R. F. S., GOMES R. A. R. **Manual de Métodos de análise Microbiológica de Alimentos e Água**. São Paulo : Livraria Varela, 4^a edição, 2010.

Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004 - ANVISA
<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4a3b680040bf8cdd8e5dbf1b0133649b/RESOLU%C3%87%C3%83O-RDC+N+216+DE+15+DE+SETEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES> . Acesso em 24/junho.

ANVISA - Esclarecimentos sobre consumo e manipulação de alimentos e a Influenza A (H1N1).
<http://www.anvisa.gov.br/faqdinamica/index.asp?Secao=Usuario&usersecoes=28&userassunto=207> . Acesso em 24/junho.

ANEXO A -1 / PRODUTO FINALIZADO - FLO														
Data	Tumo	Sala (finalização)	Condição	Produto	Identificação	SA coagulase positiva			CT			CF e E. coli		
						Limite*	Resultado	Status	Limite*	Resultado*	Status	Limite	Resultado	Status
07/mai	1	Sala 2	LM	Morango	1	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MSM		2	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1	DRUM 4	MM	Malte	3	<3000	Ausente	Satis fatório	NE	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MSM		4	<3000	Ausente	Satis fatório	NE	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MSM		5	<3000	Ausente	Satis fatório	NE	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		LM		6	<3000	Ausente	Satis fatório	NE	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
09/mai	1	DRUM 4	MSM	Tomate	7	≤10	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		LM		8	≤10	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MSM		9	≤10	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		LM		10	≤10	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
13/mai	1	DRUM 3	MSM	Abacaxi	11	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MM		12	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MSM		13	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MM		14	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
14/mai	1	DRUM 3	MSM	Malte	15	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MM		16	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
16/mai	1	DRUM 3	MSM	Banana	17	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MM		18	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
20/mai	1	DRUM 3	MM	Maçã	19	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		LM		20	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MSM		21	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MSM		22	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MM		23	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
22/mai	1	DRUM 3	MSM	Maçã	24	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MSM		25	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	1		MSM		26	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
23/mai	1	DRUM 3	MSM	Banana	27	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2		MSM		28	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório
	2	DRUM 4	MSM	Abacaxi	29	<3000	Ausente	Satis fatório	<100	<3	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório

*UFC/g de amostra

ANEXO A -2 / PRODUTO FINALIZADO - FLO															
Identificação	FEL			CTB			Salmonella			C. botulinum			B. cereus*		
	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status	Limite	Resultado	Status	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status
1	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<100	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
2	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<100	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
3	NE	10	Satis fatório	NR	NR	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
4	NE	<10	Satis fatório	NR	NR	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
5	NE	<10	Satis fatório	NR	NR	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
6	NE	<10	Satis fatório	NR	NR	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
7	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	<10	<10	Satis fatório	≤100	<100	Satis fatório
8	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	<10	<10	Satis fatório	≤100	<100	Satis fatório
9	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	<10	<10	Satis fatório	≤100	<100	Satis fatório
10	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	<10	<10	Satis fatório	≤100	<100	Satis fatório
11	<2000	10	Satis fatório	<100	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
12	<2000	<10	Satis fatório	<100	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
13	<2000	<10	Satis fatório	<100	30	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
14	<2000	<10	Satis fatório	<100	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
15	<2000	<10	Satis fatório	<100	30	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	≤100	<100	Satis fatório
16	<2000	<10	Satis fatório	<100	30	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	≤100	<100	Satis fatório
17	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
18	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
19	<200	<10	Satis fatório	<10000	10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
20	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
21	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
22	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
23	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
24	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
25	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
26	<200	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
27	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
28	<2000	<10	Satis fatório	<10000	<10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
29	<2000	<10	Satis fatório	<10000	10	Satis fatório	Ausência	Ausente	Satis fatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR

*UFC/g de amostra

ANEXO B - PRODUTO INTERMEDIÁRIO - FLO														
Data	Turno	Sala (DRUM)	Condição	Produto	SA coagulase positiva		CT		CF e E. coli		FEL		CTB	
					Resultado	Status	Resultado*	Status	Resultado	Status	Resultado*	Status	Resultado*	Status
07/mai	1	DRUM 4	LM	Malte	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	NR	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	10	Satisfatório	NR	Satisfatório
	2		LM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	NR	Satisfatório
	2		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	NR	Satisfatório
09/mai	1	DRUM 4	MM	Tomate	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
13/mai	1	DRUM 3	LM	Abacaxi	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	10	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
14/mai	1	DRUM 3	MM	Malte	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	20	Satisfatório
	2		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	60	Satisfatório
16/mai	1	DRUM 3	MM	Banana	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
20/mai	1	DRUM 3	MM	Maça	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
21/mai	1	DRUM 3	MSM	Tomate	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MSM	Maça	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	1		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório
23/mai	1	DRUM 3	MSM	Banana	Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	10	Satisfatório	<10	Satisfatório
	2		MSM		Ausente	Satisfatório	<3	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	<10	Satisfatório	<10	Satisfatório

*UFC/g de amostra

ANEXO C - 1 / SWAB DE MÃOS - FLO

Data	Turno	Sala	Operador	Condição	Produto Manipulado	Identificação	Limite	SA coagulase positiva		CT		CF e E. coli	
								Resultado	Status	Resultado	Status	Resultado	Status
07/mai	1	Sala 2	1	MSM	Morango	1	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	LM		2	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	DRUM 4	1	MSM	Malte	3	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MM		4	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	Finalização DRUM 4	1	LM		5	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	MSM		6	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	DRUM 4	1	MM		7	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		2	MSM		8	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 4	2	LM		9	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		1	MSM		10	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 4	2	LM		11	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	DRUM 4	1	MSM	Tomate	12	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	MM		13	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
09/mai	1	Finalização DRUM 4	1	MSM		14	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	LM		15	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	DRUM 4	1	MSM		16	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		1	MM		17	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 4	1	MSM		18	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		2	LM		19	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
13/mai	1	DRUM 3	1	MSM	Abacaxi	20	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	LM		21	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	Finalização DRUM 3	1	MSM		22	Ausência	Ausente	Satisfatório	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MM		23	Ausência	Presente	Insatisfatório	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	DRUM 3	1	MSM		24	Ausência	Presente	Insatisfatório	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		1	MM		25	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 3	1	MSM		26	Ausência	Ausente	Satisfatório	Presente	Insatisfatório	Presente	Insatisfatório
	2		2	MM		27	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório

*UFC/mão

ANEXO C - 2 / SWAB DE MÃOS - FLO													
Data	Turno	Sala	Operador	Condição	Produto Manipulado	Identificação	Limite	SA coagulase positiva		CT		CF e E. coli	
								Resultado	Status	Resultado	Status	Resultado	Status
14/mai	2	DRUM 3	1	MSM	Malte	28	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		1	MM		29	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 3	1	MSM		30	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		2	MM		31	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
16/mai	1	DRUM 3	1	MSM	Banana	32	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	MM		33	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	Finalização DRUM 3	1	MSM		34	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MM		35	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	DRUM 3	1	MSM		36	Ausência	Ausente	Satisfatório	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	MM		37	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
20/mai	1	DRUM 3	1	MM	Maça	38	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	MSM		39	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	Finalização DRUM 3	1	MM		40	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	LM		41	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	DRUM 3	1	MSM		42	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		2	MM		43	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 3	1	MSM		44	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		1	MM		45	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
21/mai	1	DRUM 3	1	MSM	Tomate	46	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MSM		47	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
22/mai	1	Finalização DRUM 3	1	MSM	Maça	48	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MSM		49	Ausência	Ausente	Satisfatório	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	DRUM 3	1	MSM		50	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MSM		51	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1	Finalização DRUM 3	1	MSM		52	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		1	MSM		53	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
		DRUM 3	1	MSM	54	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	
			2	MSM	55	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	
*UFC/mão													

ANEXO C - 3 / SWAB DE MÃOS - FLO													
Data	Turno	Sala	Operador	Condição	Produto Manipulado	Identificação	Limite	SA coagulase positiva		CT		CF e E. coli	
								Resultado	Status	Resultado	Status	Resultado	Status
23/mai	1	Finalização DRUM 3	1	MSM	Banana	56	Ausência	Presente	Insatisfatório	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório
	1		2	MSM		57	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		1	MSM		58	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	DRUM 3	1	MSM		59	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2		2	MSM		60	Ausência	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
	2	Finalização DRUM 4	1	MSM	Abacaxi	61	Ausência	Presente	Insatisfatório	Ausente	Satisfatório	Ausente	Satisfatório
*UFC/mão													

ANEXO C - 4 / SWAB DE MÃOS - FLO									
Identificação	FEL			CTB			B. cereus		
	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status
1	<100	80	Satisfatório	<100000	500	Satisfatório	NR	NR	NR
2	<100	30	Satisfatório	<100000	830	Satisfatório	NR	NR	NR
3	<100	<10	Satisfatório	<100000	NR	NR	NR	NR	NR
4	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
5	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
6	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
7	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
8	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
9	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
10	<100	<10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
11	<100	10	Satisfatório	NR	NR	NR	NR	NR	NR
12	<100	<10	Satisfatório	<100000	890	Satisfatório	NR	NR	NR
13	<100	<10	Satisfatório	<100000	920	Satisfatório	NR	NR	NR
14	<100	<10	Satisfatório	<100000	1020	Satisfatório	NR	NR	NR
15	<100	<10	Satisfatório	<100000	780	Satisfatório	NR	NR	NR
16	<100	<10	Satisfatório	<100000	4680	Satisfatório	NR	NR	NR
17	<100	10	Satisfatório	<100000	20600	Satisfatório	NR	NR	NR
18	<100	10	Satisfatório	<100000	1320	Satisfatório	NR	NR	NR
19	<100	<10	Satisfatório	<100000	60	Satisfatório	NR	NR	NR
20	<100	15	Satisfatório	<100000	900	Satisfatório	NR	NR	NR
21	<100	<10	Satisfatório	<100000	40	Satisfatório	NR	NR	NR
22	<100	<10	Satisfatório	<100000	1470	Satisfatório	NR	NR	NR
23	<100	<10	Satisfatório	<100000	130	Satisfatório	NR	NR	NR
24	<100	<10	Satisfatório	<100000	270	Satisfatório	NR	NR	NR
25	<100	<10	Satisfatório	<100000	270	Satisfatório	NR	NR	NR
26	<100	<10	Satisfatório	<100000	210	Satisfatório	NR	NR	NR
27	<100	<10	Satisfatório	<100000	310	Satisfatório	NR	NR	NR
*UFC/mão									

ANEXO C - 5 / SWAB DE MÃOS - FLO									
Identificação	FEL			CTB			B. cereus		
	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status
28	<100	15	Satis fatório	<100000	4600	Satis fatório	NE	Ausente	Satis fatório
29	<100	<10	Satis fatório	<100000	40	Satis fatório	NR	NR	NR
30	<100	<10	Satis fatório	<100000	1330	Satis fatório	NE	Ausente	Satis fatório
31	<100	5	Satis fatório	<100000	4800	Satis fatório	NR	NR	NR
32	<100	<10	Satis fatório	<100000	400	Satis fatório	NR	NR	NR
33	<100	<10	Satis fatório	<100000	740	Satis fatório	NR	NR	NR
34	<100	<10	Satis fatório	<100000	2800	Satis fatório	NR	NR	NR
35	<100	<10	Satis fatório	<100000	4000	Satis fatório	NR	NR	NR
36	<100	<10	Satis fatório	<100000	80	Satis fatório	NR	NR	NR
37	<100	<10	Satis fatório	<100000	110	Satis fatório	NR	NR	NR
38	<100	<10	Satis fatório	<100000	370	Satis fatório	NR	NR	NR
39	<100	<10	Satis fatório	<100000	140	Satis fatório	NR	NR	NR
40	<100	<10	Satis fatório	<100000	6400	Satis fatório	NR	NR	NR
41	<100	<10	Satis fatório	<100000	1080	Satis fatório	NR	NR	NR
42	<100	<10	Satis fatório	<100000	1200	Satis fatório	NR	NR	NR
43	<100	<10	Satis fatório	<100000	9600	Satis fatório	NR	NR	NR
44	<100	<10	Satis fatório	<100000	11800	Satis fatório	NR	NR	NR
45	<100	<10	Satis fatório	<100000	800	Satis fatório	NR	NR	NR
46	<100	10	Satis fatório	<100000	360	Satis fatório	NR	NR	NR
47	<100	<10	Satis fatório	<100000	660	Satis fatório	NR	NR	NR
48	<100	<10	Satis fatório	<100000	300	Satis fatório	NR	NR	NR
49	<100	70	Satis fatório	<100000	9000	Satis fatório	NR	NR	NR
50	<100	20	Satis fatório	<100000	770	Satis fatório	NR	NR	NR
51	<100	<10	Satis fatório	<100000	<10	Satis fatório	NR	NR	NR
52	<100	<10	Satis fatório	<100000	490	Satis fatório	NR	NR	NR
53	<100	10	Satis fatório	<100000	190	Satis fatório	NR	NR	NR
54	<100	<10	Satis fatório	<100000	7200	Satis fatório	NR	NR	NR
55	<100	<10	Satis fatório	<100000	840	Satis fatório	NR	NR	NR
*UFC/mão									
ANEXO C - 6 / SWAB DE MÃOS - FLO									
Identificação	FEL			CTB			B. cereus		
	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status	Limite*	Resultado*	Status
56	<100	<10	Satis fatório	<100000	4400	Satis fatório	NR	NR	NR
57	<100	<10	Satis fatório	<100000	10	Satis fatório	NR	NR	NR
58	<100	20	Satis fatório	<100000	1580	Satis fatório	NR	NR	NR
59	<100	10	Satis fatório	<100000	530	Satis fatório	NR	NR	NR
60	<100	60	Satis fatório	<100000	3020	Satis fatório	NR	NR	NR
61	<100	<10	Satis fatório	<100000	740	Satis fatório	NR	NR	NR
*UFC/mão									