

**ISSN 2238-9113****ÁREA TEMÁTICA:**

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

**OFICINAS DE ATUALIZAÇÃO PARA O ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE - PARÂMETROS DE PROCESSAMENTO E QUALIDADE DO QUEIJO FRESCAL**

**Priscila Judacewski (priscila\_judacewski@hotmail.com)**  
**Mareci Mendes De Almeida (marecimal@yahoo.com.br)**  
**Nelci Catarina Chiquetto (nelcichic@yahoo.com.br)**  
**Enelise Aparecida Staron (enelisestaron\_pg@hotmail.com)**  
**Lorena Rodrigues Ramos (lore.rr@hotmail.com)**

RESUMO – A Oficina “Parâmetros de processamento de qualidade do queijo frescal” ocorreu na V Semana do Técnico em Alimentos e Técnico em Química do Colégio Borell com o objetivo de aprimorar e atualizar de alunos da educação básica, sobre parâmetros de qualidade na elaboração do queijo frescal. Os alunos tiveram a oportunidade de conhecer a infraestrutura dos laboratórios e planta piloto do Curso de Engenharia de Alimentos e da Escola Tecnológica de Leite e Queijos dos Campos Gerais, manusear os equipamentos de processamento de leite e queijos e discutir o processo de produção. Na avaliação, através de questionário, todos os participantes responderam que as atividades desenvolvidas corresponderam às suas expectativas, que não necessitaria de nenhuma alteração na metodologia, que as atividades foram de encontro com a realidade do seu campo de atuação e que houve aumento dos seus conhecimentos sobre os temas abordados.

**PALAVRAS-CHAVE** – Engenharia de Alimentos. Ensino Médio. Novos Talentos.

**Introdução**

A Oficina “Parâmetros de processamento de qualidade do queijo frescal” foi uma das oficinas ofertadas no Evento “Oficinas de Atualização para o Ensino Médio Profissionalizante”, que ocorreu na V Semana do Técnico em Alimentos e Técnico em Química (Semateqa) do Colégio Estadual Professor João Ricardo Von Borell Du Vernay, desenvolvida na escola e na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). A Semateqa tem sido realizada com o propósito de propiciar um espaço de socialização do conhecimento produzido nos Cursos Técnicos e aprimoramento nas áreas técnicas específicas.

Após a solicitação das professoras coordenadoras da Semateqa para que pudessem ser desenvolvidas oficinas de experimentação na UEPG, oportunizando os alunos de

conhecerem a infraestrutura e utilizar equipamentos do Departamento de Engenharia de Alimentos (DEA). O evento foi idealizado integrando as ações extensionistas já desenvolvidas no DEA que têm entre os objetivos: realizar atividades extracurriculares visando ao aprimoramento e atualização de alunos da educação básica, fomentar o estreitamento dos laços da universidade com a comunidade, contribuir para a elevação do padrão de qualidade da educação básica; promover a interação entre os alunos de graduação com alunos e professores da escola pública; oportunizar ao estudante de pós-graduação uma experiência diferenciada ao acolher estudantes de ensino médio para participar do cotidiano das suas atividades de pesquisa; estabelecer relações entre as disciplinas em curso no ensino médio visando à construção do conhecimento; organizar evento de divulgação de ciência e tecnologia nas escolas com apresentação das atividades desenvolvidas e divulgar os resultados em eventos.

No Evento “Oficinas de Atualização para o Ensino Médio Profissionalizante” foram ofertadas Oficinas de Análises microbiológicas de alimentos, Tecnologia de produtos cárneos, Desenvolvimento de novos produtos e Parâmetros de processamento e qualidade do queijo frescal, sendo essa última à apresentada neste trabalho.

O primeiro parâmetro de qualidade do queijo é a qualidade do leite que está vinculada desde a obtenção da matéria-prima. As boas práticas na ordenha garantem que o leite de um animal sadio, estará livre de contaminações nesta etapa. Para garantir a qualidade, este produto de origem animal deve seguir os padrões da Instrução Normativa 62/2011.

A pasteurização do leite é um tratamento térmico obrigatório no Brasil. Este processo elimina/diminui significativamente micro-organismos patogênico/deteriorantes. Há duas formas de pasteurização (lenta ou rápida) que se diferenciam pela temperatura e tempo empregados ao leite. Compreendendo uma pasteurização lenta a exposição do leite em temperatura de 63°C (graus Celsius) por 30 minutos, enquanto a rápida o leite é aquecido a 73°C por 15 segundos.

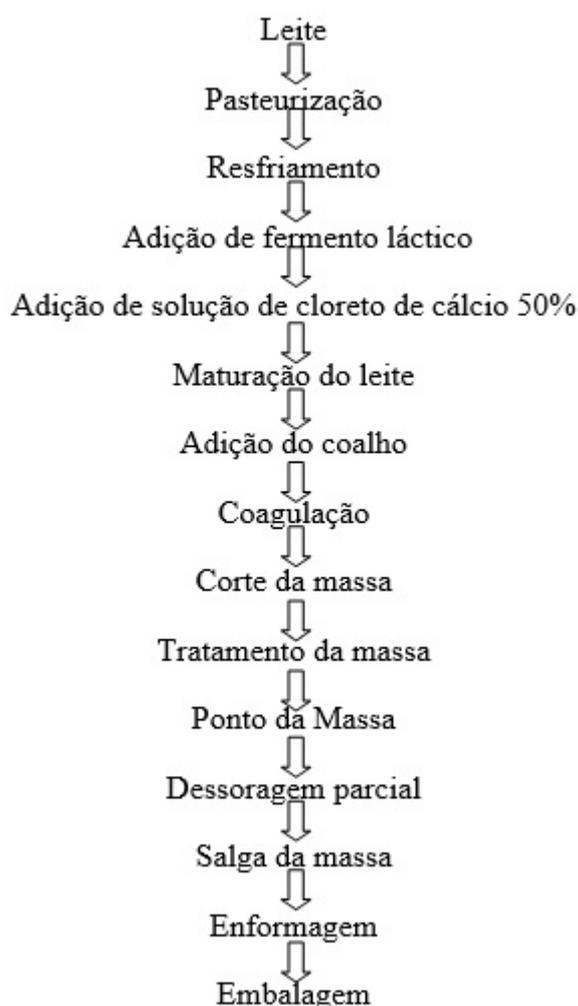
O coalho é a enzima utilizada para fabricação de queijos, sendo da extração de bovinos o mais utilizado nas indústrias. O crescimento da produção de queijo tornou inviável a fonte única de bezerros. Desta forma fez-se necessário a utilização de enzimas microbianas obtida por fermentação (quimosina).

O padrão de identidade e qualidade do queijo fresco se obtém por separação parcial do soro do leite, leite reconstituído. Ou ainda de soros lácteos coagulados por ação física de coalho, enzimas/bactérias específicas, ácidos orgânicos. Todos estes constituintes devem estar aptos para uso alimentar. Podem ou não conter agregação de outras substâncias alimentícias,

especiarias, condimentos, etc. Ao acrescentar aditivos, estes devem ser especificamente indicados na rotulagem. Entende-se como queijo frescal, um queijo semi-gordo, de alta umidade e para consumo fresco, dentro da legislação vigente (PORTARIA MA - 352, DE 04/09/1997).

A variedade de queijos pelo mundo é vasta. No Brasil, entre os mais consumidos estão o frescal, mussarela, prato e parmesão (JOLY, 2014). Todos partem da coagulação do leite e retirada do soro em seguida. O que os diferenciam são as particularidades do processo ou etapas (SILVA, 2015).

**Figura 1 – Fluxograma geral da fabricação do queijo frescal**



Legenda: Etapas do processo seguidas para fabricação do queijo frescal na oficina.  
Fonte: (Priscila, 2014)

## Objetivos

O evento “Oficinas de atualização para o Ensino Médio Profissionalizante” teve como objetivos:

- Realizar atividades visando ao aprimoramento e atualização de alunos da educação básica;
- Oferecer aos estudantes a oportunidade de conhecer a universidade e a estrutura do Curso de Engenharia de Alimentos;
- Discutir fundamentos teóricos estabelecendo relações entre as disciplinas em curso no ensino médio visando à construção do conhecimento;
- Vivenciar a experimentação complementando o referencial teórico;
- Abordar a importância de boas práticas na fabricação do queijo, para a obtenção de um produto final de qualidade e dentro da legislação vigente;
- Despertar nos alunos o interesse na área de tecnologia de alimentos;
- Estimular o interesse dos alunos da escola pública em cursar ensino superior;
- Consolidar o aprendizado do acadêmico envolvido.

### **Referencial teórico-metodológico**

O material de apoio e a organização dos laboratórios foram feitos pela equipe executora, composta por professores, alunos de graduação e de pós-graduação do DEA. As atividades práticas foram desenvolvidas na Escola Tecnológica de Leite e Queijos dos Campos Gerais (ETLQueijos). A oficina foi ofertada no período matutino e noturno para atender a demanda dos alunos nos dois turnos. Participaram 21 alunos do Técnico em Alimentos e Técnico em Química do Colégio Borell. Os recursos para a execução das oficinas foram provenientes do Programa Novos Talentos – CAPES (Edital n. 055/2012), o leite foi fornecido pela Fazenda Escola Capão da Onça, pertencente a UEPG. O coalho e a cultura inicial foram ofertados pela ETLQueijos.

A oficina dividiu-se em duas etapas, primeiramente com embasamento teórico abordando tópicos como as principais diferenças entre os queijos e as etapas do processamento do queijo frescal.

Na segunda etapa, realizou-se o preparo do queijo, seguindo o fluxograma da Figura 1. Foram utilizados 20 litros de leite tratado termicamente por pasteurização lenta. Em seguida, resfriou-se para 34°C e foi adicionado 1% (m/v), em relação a quantidade de leite de fermento láctico tipo “O” e solução de cloreto de cálcio a 50% - na proporção de 8mL dessa solução para 20L de leite. A solução foi homogeneizada e aguardou-se maturação do leite durante 30min a 34° C. Conforme indicação do fabricante foi adicionado o coalho. Após 45min a massa estava coagulada e no seu ponto de corte. Então se cortou em cubos de 1,5 a 2,0 centímetros com auxílio de liras.

O tratamento de massa foi feito por agitação cuidadosa e intermitente durante 30min. Ao atingir 14º D (Dornic) de acidez, contactou-se o ponto da massa. Em seguida passou-a pela dessoragem parcial, e a adição de 0,5% de sal. Na sequência, a massa foi enformada e prensada por 1 hora, com viragem de 30 min. Em seguida, os queijos foram retirados da prensa e embalados.

## Resultados

Os alunos tiveram a oportunidade de conhecerem a infraestrutura dos laboratórios do Curso de Engenharia de Alimentos e da ETLQueijos, manusear os equipamentos de processamento de leite e queijos e discutir o processo de produção, consolidando os conhecimentos já adquiridos em aulas teóricas na escola.

Através do material didático puderam obter informações das etapas do processamento de queijos e os principais ingredientes necessários. Também receberam instruções de Boas Práticas de Fabricação e procedimentos de higienização pessoal, dos utensílios e dos equipamentos.

As Figuras 2 e 3 ilustram os alunos participando da Oficina.

**Figura 2 – Alunos processando o leite para produzir queijo frescal**



Legenda: Alunos do Colégio Borell na Escola Tecnológica de Leite e Queijos dos Campos Gerais, executando a etapa de pasteurização do leite.

**Figura 3 – Alunos acompanhando o processo de produção do queijo frescal**



Legenda: Alunos do Colégio Borell na Escola Tecnológica de Leite e Queijos dos Campos Gerais, observando a etapa de coagulação do leite

### Considerações Finais

A oficina oportunizou aos alunos executarem todas as etapas de processamento do queijo fresco, enfatizando os parâmetros de qualidade exigidos pela legislação brasileira e concluíram que a prática complementou o aprendizado teórico, contribuindo para uma melhor formação técnica.

Foi feita uma avaliação através de questionário e todos os participantes responderam que as atividades desenvolvidas corresponderam às suas expectativas, não havendo necessidade de alteração na metodologia. As atividades foram de encontro com a realidade do seu campo de atuação, aumentando conhecimento sobre os temas abordados.

As ações extensionistas aqui desenvolvidas integram o momento de valorização da extensão da UEPG. Participam do processo de desenvolvimento da sociedade, apresentando caminhos alternativos que atendem aos interesses e necessidades das escolas.

**APOIO:** Agradecimento a Prof. Dra. Renata Dinnies Santos Salem, coordenadora da Escola Tecnológica de Leite e Queijos dos Campos Gerais, que cedeu as instalações da escola para o desenvolvimento da oficina e ao apoio do Programa Novos Talentos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil.

### Referências

BRASIL. **Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Instrução normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011.

JOLY, L. **Mundo Estranho.** Edição 84. Editora Abril S.A., 2014. <<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/quais-sao-os-principais-tipos-de-queijo-produzidos-no-brasil>> Acesso em 25 jun 2015.

SÃO PAULO, **Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo**.  
PORTARIA MA - 352, DE 04/09/1997.  
<<http://www.cda.sp.gov.br/www/legislacoes/popup.php?action=view&idleg=644>>  
Acesso em 25 jun 2015.

SILVA, F. T. **Árvore do conhecimento: tecnologia de alimentos**. Brasília : Embrapa, 20--. **Agencia Embrapa de Informação Tecnológica**. Disponível em:  
[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia\\_de\\_alimentos/arvore/CONT000girl7f3902wx5ok05vadr1r72tozg.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000girl7f3902wx5ok05vadr1r72tozg.html) ; Acesso em 25 jun 2015.