

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM TECNOLOGIA DE PRODUTOS LÁCTEOS E CÁRNEOS FERMENTADOS

Renata Machado Castro¹

Vinicius Yuri da Fontoura Teixeira²

Suzy Elizabeth Bandeira Pinheiro³

Cassia Regina Nespolo⁴

Rutylene Jacondino Roll⁵

Resumo:

O setor agroindustrial brasileiro é reconhecido pela sua influência no crescimento socioeconômico do país. A agroindustrialização engloba toda a transformação dos produtos de origem animal e vegetal a partir de diversos processos, dos mais simples aos mais complexos. Para o desenvolvimento desses processos a partir de matrizes alimentícias, é fundamental que os envolvidos tenham treinamento em higiene, em Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Boas Práticas (BP), visando a produção de alimentos de qualidade e aptos ao consumo humano. Considerando a pretensão de produzir um alimento seguro e que sacie as exigências qualitativas nutricionais e sensoriais da população, torna-se essencial o desenvolvimento de programas e oficinas de capacitação que compreendam as BPs e BPFs. Devido ao exposto anteriormente, foi realizada uma oficina prática de capacitação em Tecnologia de Produtos Lácteos e Cárneos Fermentados, com o objetivo de qualificação do setor agroindustrial da região Fronteira Oeste-RS. A oficina foi elaborada dentro do projeto de extensão "Gestão da qualidade e da segurança dos alimentos aplicados a serviços de alimentação e agroindústrias da região Fronteira Oeste, RS". Com duração de 10 horas, a capacitação contou com a participação de alunos de graduação da UNIPAMPA - São Gabriel e alunos de ensino médio técnico, de Rosário do Sul, que desenvolveram produtos lácteos e cárneos fermentados. A produção desses alimentos associada às BPFs teve o intuito de aumentar a qualidade dos produtos, a confiabilidade do setor e o benefício econômico vinculado à atividade industrial da região. Ao final das atividades, os participantes foram convidados a preencher um breve questionário, a fim de permitir a posterior avaliação da oficina. A oficina de capacitação concedeu aos participantes a oportunidade de conhecer os princípios da tecnologia de alimentos de origem animal, conhecer a estrutura de uma agroindústria padrão e compreender a importância de toda a cadeia produtiva, desde a obtenção da matéria-prima até o produto final. Foi possível observar as questões de higiene e contaminação vinculadas à tecnologia de alimentos, especialmente importantes para produtos fermentados, e acompanhar todo o processo tecnológico. Apesar da limitação de conhecimento acerca do

tema por alguns dos participantes, ficou claro para todos a necessidade das BPFs, principalmente as consequências caso essas não sejam bem desempenhadas durante os diversos processos da produção. Ao avaliar as respostas positivas dos questionários aplicados, cogita-se a aplicação de novas oficinas de capacitação, priorizando as sugestões mencionadas pelos participantes.

Palavras-chave: Tecnologia de produtos fermentados; qualificação do setor agroindustrial; ciência e tecnologia de alimentos.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM TECNOLOGIA DE PRODUTOS LÁCTEOS E CÁRNEOS FERMENTADOS

¹ Aluno de graduação. reodacham@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. viniciusfontouratexeira@yahoo.com.br. Co-autor

³ Docente. suzycanes@unipampa.edu.br. Co-autor

⁴ Docente. cassianespolo@unipampa.edu.br. Orientador

⁵ Técnica de Laboratório - Biologia. rutiroll@gmail.com. Co-orientador

OFICINA DE CAPACITAÇÃO EM TECNOLOGIA DE PRODUTOS LÁCTEOS E CÁRNEOS FERMENTADOS

1 INTRODUÇÃO

O setor agroindustrial brasileiro é reconhecido pela sua influência no crescimento socioeconômico do país. A agroindustrialização engloba toda a transformação dos produtos de origem animal e vegetal a partir de diversos processos, dos mais simples aos mais complexos. Para o desenvolvimento desses processos a partir de matrizes alimentícias, é fundamental que os envolvidos tenham treinamento em higiene, em Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Boas Práticas (BP), visando a produção de alimentos de qualidade e aptos ao consumo humano (BRASIL, 2002; 2004). Os alimentos seguros ao consumo dependem da máxima eliminação dos riscos de contaminação física, química e biológica (FIGUEIREDO & FIGUEIRÊDO, 2010).

Considerando a pretensão de produzir um alimento seguro e que sacie as exigências qualitativas nutricionais e sensoriais da população, torna-se essencial o desenvolvimento de programas e oficinas de capacitação que compreendam as BPs e BPFs (RIBEIRO *et al.*, 2010). Devido ao exposto anteriormente, foi realizada uma oficina prática de capacitação em Tecnologia de Produtos Lácteos e Carneos Fermentados, com o objetivo de qualificação do setor agroindustrial da região Fronteira Oeste-RS. A abordagem foi teórico-prática, na planta de uma agroindústria voltada a cursos técnicos e profissionalizantes, em Rosário do Sul.

A oficina foi elaborada dentro do projeto de extensão “Gestão da qualidade e da segurança dos alimentos aplicados a serviços de alimentação e agroindústrias da região Fronteira Oeste, RS”. Com duração de 10 horas, a capacitação contou com a participação de alunos de graduação da UNIPAMPA – São Gabriel e alunos de ensino médio técnico, de Rosário do Sul. Foram desenvolvidos produtos lácteos e carnes fermentados, como queijos, iogurte, ricota e salame de carne ovina. A produção desses alimentos associada às BPFs teve o intuito de aumentar a qualidade dos produtos, a confiabilidade do setor e o benefício econômico vinculado à atividade industrial da região.

2 METODOLOGIA

A oficina prática de Tecnologia de Produtos Lácteos e Carneos Fermentados foi desenvolvida através de uma abordagem teórico-prática na planta de agroindústria, em Rosário do Sul. Os participantes da oficina acompanharam a atividade de ordenha, inicialmente realizada pelo funcionário responsável pela atividade e depois pelos próprios participantes, mediante instruções prévias. O leite proveniente da ordenha foi utilizado posteriormente na produção do queijo tipo Minas Padrão, do requeijão e do iogurte natural. O soro de leite retirado da massa dos queijos foi utilizado no preparo da ricota. Além destes produtos lácteos, também foi produzido um salame colonial de carne ovina. Os procedimentos seguiram protocolos previamente estabelecidos (MACHADO *et al.*, 2015; NESPOLO *et al.*, 2015; TERRA, 1998).

Para produção do queijo tipo Minas Padrão, foi utilizado leite pasteurizado e aquecido à 35°C em um tanque encamisado de aço inox. Foi acrescentado e homogeneizado ao leite o ácido láctico, seguido de um repouso de 20 minutos. Após, foram adicionados o coagulante líquido e o cloreto de cálcio, também submetidos à homogeneização. A coalhada formou-se 60 minutos depois da adição do coagulante e foi cortada com uma lira manual. A liberação do soro iniciou e durante 15 minutos foi mexida suavemente para acelerar a liberação. A massa novamente foi aquecida à 35°C e, enquanto era mexida com mais intensidade para obtenção do ponto da massa, foi adicionada água à 85°C. Ao atingir o ponto da massa, foi retirado cerca de metade do soro presente na massa com o auxílio de um dessorador. A quantidade aproximada

de soro retirado foi preenchida com água à 80°C, agitando a massa após completar o volume, com posterior dessoramento e prensagem da massa. Nesse ponto, foi adicionado sal à massa, misturando bem. O queijo foi dividido em porções, que foram distribuídas em formas para queijo e mantidas em câmara fria por 24 horas. Os queijos foram desenformados e levados à câmara de maturação por 20 dias à 7°C.

Também foi produzido queijo tipo Muçarela, porém esse teve parte do preparo realizado no dia anterior por parte da equipe executora da oficina. Os primeiros passos da produção são semelhantes ao do Minas Padrão, começando a divergir a partir do corte da coalhada. No caso do Muçarela, após o corte a massa é vagarosamente agitada por 3 minutos e mantida em repouso pelos 3 minutos subsequentes. Esse processo foi repetido até completar 15 minutos, e então foi retirado o equivalente a 30% do soro. Novamente inicia-se a agitação da massa, agora adicionando aos poucos água à 80°C para preencher o volume de soro retirado e elevando a temperatura da massa em 1°C a cada 5 minutos, até atingir 43°C. O ponto final da agitação será identificado pela formação de grãos brilhosos. A massa é mantida em repouso por 5 minutos, seguida da transferência desta para outro recipiente e da fermentação durante 15 à 30h. Todo esse processo foi realizado no dia anterior a oficina, tendo sido retomado a partir do teste de filagem da massa no dia seguinte. A massa foi cortada em pequenos pedaços e colocada em um recipiente com água à 85°C, onde foi moldada manualmente. Os moldes foram levados para refrigeração até que tivessem sua temperatura reduzida e depois ficaram imersos na salmoura em 20% durante 2 horas.

O soro de leite retirado da massa dos queijos foi utilizado para a produção de ricota. Ele foi aquecido em uma panela até atingir 95°C, acompanhados com um termômetro para laticínios. Ao atingir a temperatura, foi adicionado vinagre e homogeneizado, aguardando então a formação da massa. Depois de formada, a massa foi retirada com o auxílio de uma escumadeira e foi adicionado sal, sendo enformada em seguida. A massa foi mantida na forma por 24 horas, sob refrigeração à 5°C. Após, foi desenformada, embalada e armazenada novamente na mesma temperatura de refrigeração.

O iogurte natural foi produzido com padronização do extrato, aquecendo 1 litro de leite e 100 g de leite em pó à 95°C durante um minuto. Após a mistura esfriar até 45°C, foi adicionado o iogurte natural e homogeneizado. A mistura foi distribuída em frascos de vidro previamente esterilizados e colocada em banho-maria à 45°C, estando pronta depois de 5 horas. Ao ser retirado do aquecimento, o iogurte foi armazenado sob refrigeração.

Para produção do requeijão foi utilizada a formulação com massa coalhada ácida. O leite foi aquecido até a fervura e então foi adicionado vinagre. Ao formar a massa coalhada, foi retirado o soro formado e adicionados nata e sal à massa, homogeneizando. A massa foi batida em liquidificador por 3 minutos, adicionando leite fervido durante o processo. O creme homogêneo formado foi resfriado à 70°C e envasado em frascos de vidro previamente esterilizados, sendo estes vedados e mantidos em câmara fria à 5°C.

O salame foi produzido a partir de uma paleta ovina previamente moída adicionada de sal, açúcar, alho esmagado, pimenta moída e vinho branco seco. Todos os condimentos e o vinho foram misturados e homogeneizados no liquidificador antes de serem incorporados à carne. A mistura foi protegida com plástico filme e levada para refrigeração durante algumas horas. A tripa a ser utilizada foi lavada e deixada de molho em uma mistura de água e limão. Após o salame ser embutido e amarrado, foi feita a maturação.

Ao final das atividades, os participantes foram convidados a preencher um breve questionário, a fim de permitir a posterior avaliação da oficina (Figura 1).

Figura 1- Questionário aplicado aos participantes da Oficina de Capacitação em Tecnologia de Alimentos Fermentados.

Prezado(a) participante(a), o questionário abaixo visa coletar dados para a avaliação do curso. Solicitamos a gentileza do preenchimento deste, para ajudar na melhoria do projeto desenvolvido. Não é necessário se identificar. Em cada questão assinalar com um X a sua resposta.

A) QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DO CURSO

1. A motivação dos participantes foi adequada para a compreensão?
() Sempre () A maioria das vezes () Poucas vezes () Nunca
2. As ideias principais foram esclarecidas ou completadas, quando necessário?
() Sempre () A maioria das vezes () Poucas vezes () Nunca
3. Os exemplos utilizados foram ilustrativos, relevantes e ajustados ao assunto proposto?
() Sempre () A maioria das vezes () Poucas vezes () Nunca
4. O palestrante demonstrou domínio suficiente dos conteúdos abordados?
() Sempre () A maioria das vezes () Poucas vezes () Nunca
5. Qual o grau de aprofundamento que foi desenvolvido o curso?
() Ruim () Bom () Muito bom () Ótimo
6. O curso correspondeu ao esperado?
() Sim () Parcialmente () Não

7. A carga horária do curso foi adequada?
() Sim () Não

8. A adequação da quantidade de participantes foi:
- () Ruim () Boa () Muito boa () Ótima

Fonte: do autor, 2018.

9. O uso do material didático foi relevante para melhorar a aprendizagem do conteúdo?
☐ Sim ☐ Parcialmente ☐ Não

10. Os recursos audiovisuais foram utilizados adequadamente?
☐ Sim ☐ Parcialmente ☐ Não

11. O local e a infra-estrutura foram adequados para o bom desenvolvimento do curso?
☐ Sim ☐ Parcialmente ☐ Não

Sua opinião é muito importante para que seja possível aprimorar os próximos trabalhos. Utilize este espaço para críticas, sugestões ou comentários sobre o curso. Obrigada!

Deixe sua sugestão de temas para outros cursos que sejam importantes para complementar a formação deste e relacionados à tecnologia de produtos fermentados.

A oficina de capacitação concedeu aos participantes a oportunidade de conhecer os princípios da tecnologia de alimentos de origem animal, conhecer a estrutura de uma agroindústria padrão e compreender a importância de toda a cadeia produtiva, desde a obtenção da matéria-prima até o produto final. Foi possível observar as questões de higiene e contaminação vinculadas à tecnologia de alimentos, especialmente importantes para produtos fermentados, e acompanhar todo o processo tecnológico. O nível distinto de conhecimento sobre o tema entre os participantes dificultou o andamento das atividades, demandando explicações adicionais em alguns pontos, mas foi resolvido pela participação ativa da equipe executora do projeto envolvida na capacitação.

A equipe executora pôde atualizar conhecimentos e realizar uma atividade conjunta, bem como buscou treinar estratégias para ser clara e atingir o público-alvo, permitindo uma interface com o mercado de trabalho. As principais dificuldades enfrentadas relacionam-se ao deslocamento até o local de realização da atividade, sendo este em um município distinto, e as limitações de custos para processamento dos produtos, visto que as matérias-primas são caras. O questionário aplicado aos integrantes da oficina mostrou que a maioria considerou a oficina produtiva e uma forma de aprimoramento e atualização profissional na área industrial, ressaltando aspectos positivos nos itens avaliados. Entretanto, foi relatado nos questionários que a carga horária da capacitação foi pequena para um assunto que poderia ser mais explorado. Ainda, os participantes incluíram como sugestão a realização de mais capacitações, especialmente voltadas à produção de derivados cárneos fermentados, bebidas fermentadas alcoólicas e produção de vinagre.

A atividade também resultou na produção de um roteiro de oficinas práticas que será utilizado como base para oficinas posteriores (Figura 2), com a inclusão posterior de mais produtos que possam ser desenvolvidos em agroindústrias da região Fronteira Oeste - RS.

Figura 2- Apostila de Oficinas Práticas em Tecnologia de Alimentos Fermentados.



TECNOLOGIA DE PRODUTOS FERMENTADOS

PROF.^a CÂSSIA NESPOLO

ROTEIRO DE OFICINAS PRÁTICAS

ATENÇÃO: A tecnologia de alimentos está vinculada diretamente às exigências da legislação para as indústrias. Durante o processamento, deverão ser observadas as seguintes condições:

- Observar as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e os Procedimentos Operacionais Padrão (POP);
- Equipamentos e utensílios que entram em contato com o produto alimentício devem ser de materiais inertes e passíveis de serem submetidos à limpeza e desinfecção;
- Seguir os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), utilizando produtos de higienização permitidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);

Com estas ações, combinadas ao treinamento adequado da equipe de trabalho, os riscos de alterações nos alimentos produzidos poderiam ser reduzidos ou até eliminados.

TECNOLOGIA DE LÁCTEOS FERMENTADOS

1) PRODUÇÃO DE QUEIJO FRESCAL

Materiais

- Tanque encamisado de aço inox (ou panela de aço inox acoplada a um banho com termostato);
- termômetro para laticínios; lira manual de aço inoxidável; agitador manual de aço inoxidável; formas para queijo fresco de 250g; dessorador para queijo com capacidade para 1 kg; balança.

Fonte: do autor, 2018.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A capacitação de manipuladores de alimentos associados ao setor agroindustrial visa propagar a necessidade e importância da qualidade e higiene na produção de alimentos. Apesar da limitação de conhecimento acerca do tema por alguns dos participantes, ficou claro para todos a necessidade das BPFs, principalmente ao relacioná-las com a possibilidade de contaminação dos alimentos caso essas não sejam bem desempenhadas durante os diversos processos da produção. Ao avaliar as respostas positivas dos questionários aplicados, cogita-se a aplicação de novas oficinas de capacitação, priorizando as sugestões mencionadas pelos participantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução n. 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 novembro 2002.

BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 setembro 2004.

FIGUEIREDO, A. F. R.; FIGUEIRÊDO, V. R. de. Treinamento agroindustrial de pequenos produtores do sul da Bahia. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, v. 7, n. 10, p. 150-157, 2010.

MACHADO, R. L. P.; DUTRA, A. S.; PINTO, M. S. V. **Boas práticas de fabricação (BPF)**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2015. 22p.

NESPOLO, C.R.; OLIVEIRA, F.A.; PINTO, F.S.T.; OLIVERA, F.C. **Práticas em Tecnologia de Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2015. 205 p.

RIBEIRO, L. F. *et al.* A importância da capacitação profissional dos manipuladores dos estabelecimentos alimentícios – um estudo no município de Ivaiporã / PR. XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2010, São Carlos. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. São Carlos: ABEPRO, 2010. p. 1-13.

TERRA, N. N. **Apontamentos de tecnologia de carnes**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998. 216p.