

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

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

## **ATIVIDADES PRÁTICAS DE ANÁLISE DE ALIMENTOS PARA O ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE**

**Thárik Felipe Marinho de Sousa (Engenharia de Alimentos, tharikfelipe97@gmail.com)**

**Mareci Mendes de Almeida (Departamento de Engenharia de Alimentos,  
mareci@uepg.br)**

**Nelci Catarina Chiquetto (Departamento de Engenharia de Alimentos,  
nccsilva@uepg.br)**

**Resumo:** As características atuais do setor produtivo tornam cada vez mais tênues as fronteiras entre as práticas profissionais. Um técnico precisa ter competências para transitar com desenvoltura e atender as várias demandas de uma área profissional. No final no século XX, houve muitas reformas no sistema educacional brasileiro, dentre elas a implementação de vários cursos técnicos, com o intuito de melhorar o nível de capacitação dos trabalhadores. A relação entre conhecimento teórico e prático é uma ferramenta muito utilizada para a fixação de um conteúdo. A palavra extensão pode ter vários sentidos, mas o empregado no seguinte trabalho é com o sentido de estender o conhecimento da universidade para o ensino técnico. A região dos Campos Gerais engloba cidades com alta produtividade de leite e o setor é um importante mercado de trabalho. A aula prática sobre qualidade de leite para os alunos do Colégio Borell foi realizada intercalando entre teoria e prática dos conceitos abordados nas análises de alizarol, álcool, cloro/hipocloritos e cloretos. Para finalizar a aula foi discutido os resultados e a importância dessas análises para a indústria.

**Palavras-chave:** Extensão. Curso técnico. Mercado leiteiro.

### INTRODUÇÃO

Nas décadas de 80 e 90 houve muitas reformas no sistema educacional do Brasil, dentre elas a implementação da educação técnico-profissional. A abertura do mercado no país demandava uma mão de obra capacitada em larga escala, com o intuito de competir no mercado internacional em condições menos desvantajosas. Essas reformas tinham como objetivo ampliar a cobertura educativa, por meio de atividades além do período obrigatório, as atividades abrangiam desde ofícios manuais até a formação de quadros superiores. (CUNHA, 2000)

O conhecimento teórico é a parte do ensino efetivada em sala, por meio de explanações pelo professor e posterior debate com os alunos. Já a prática é a realização concreta do conhecimento teórico, portanto a conciliação de ambos os conhecimentos é importantíssima para o desenvolvimento do aluno. Essa relação torna-se ainda mais importante para o aluno de ensino técnico, já que muitos podem sair direto para o mercado de

trabalho, onde as experiências práticas serão relevantes para o seu desempenho no emprego. (CARNETI, 2011)

De acordo com o regulamento das atividades dos programas e projetos de extensão universitária da Universidade Estadual de Ponta Grossa, o conceito e objetivos da extensão universitária são:

Art. 1º A extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, viabiliza a relação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade.

Parágrafo único – Os Programas e/ou Projetos terão como objetivos:

I - realimentar e/ou avaliar o ensino e a pesquisa, contribuindo para a reflexão crítica de concepções e práticas curriculares e para a sistematização do conhecimento produzido;

II - dinamizar o exercício profissional concreto, em função das exigências da realidade, indispensável na formação do cidadão;

III - participar no processo de desenvolvimento da sociedade, de forma dinâmica e qualitativa, buscando caminhos alternativos que atendam aos interesses e necessidades das comunidades (PROEX, 2017)

Segundo Freire (1985) a palavra extensão pode ter vários sentidos, como estender algo a alguém ou também ser interpretada como invasão cultura (através do conteúdo levado aos ouvintes, que sobrepõe os já adquiridos), mas seguindo a regulamento da atividade extensionista as atividades realizadas, buscam estender o conhecimento da universidade a comunidade, levando em consideração a realidade socioeconômica da mesma.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2015 a produção nacional de leite bovino chegou a uma produção de 35 bilhões de litros, o Paraná ultrapassou o Rio Grande do Sul e alcançou a segunda posição no ranking dos estados produtores de leite, tendo o município de Castro como o maior produtor do nacional.

O município de Castro está localizado a aproximadamente 40 quilômetros da cidade de Ponta Grossa, onde a prática foi executada, sendo a região uma grande produtora de leite, atraindo várias empresas do ramo, trazendo também muitas oportunidades de emprego, como por exemplo, a Frísia, com duas unidades de beneficiamento de leite, uma em Castro com 314

colaboradores e uma em Ponta Grossa com 255 colaboradores no ano de 2016, segundo o relatório anual da empresa (FRÍSIA, 2016).

A cadeia produtiva de leite no Brasil é um dos segmentos mais importantes do agronegócio no país, sendo um grande gerador de riquezas e desenvolvimento, por meio de empregos, impostos e produção de alimentos. A produção de leite no Paraná ocupa um lugar de destaque no agronegócio local, sendo reconhecido pela evolução na produtividade, no volume produzido e também nos parâmetros genéticos, nutricionais, sanitários e tecnológicos. (TRICHES, 2012)

Devido a demanda em mão de obra qualificada na área de laticínios foi preparada uma aula prática sobre análises de qualidade e detecção de fraudes no leite (Figura 1) para os alunos do 4º ano do ensino média integrado ao técnico de alimentos do Colégio Estadual Professor João Ricardo Von Borell Du Vernay. Após a execução das análises foi realizado uma discussão com os alunos acerca dos resultados obtidos.

**Figura 1 – Aula prática sobre análises de qualidade e detecção de fraudes no leite**



Legenda: apresentação da prática.

## OBJETIVOS

Sendo o segmento do leite muito importante para a economia da região, o objetivo da aula foi fixar e complementar alguns conceitos relacionados à qualidade do leite, utilizando a relação de ensino teórico/prático.

## METODOLOGIA

As amostras a serem analisadas foram preparadas de modo que fossem obtidos os resultados de leite fraudado ou estragado e do leite em boa qualidade.

Para a análise do álcool e do alizarol as amostras foram adulteradas com HCl e NaOH, para ter-se os resultados para o leite ácido, alcalino e normal. Para a análise de cloretos o leite foi adulterado com a adição de sal de cozinha e para a análise de cloro/hipoclorito a amostra foi adulterada com água sanitária.

## RESULTADOS

Foram realizadas análises de álcool, alizarol, cloretos e cloro/hipoclorito, seguindo a metodologia descrita por Granato e Nunes (2016). As amostras foram preparadas de modo que fosse encontrado resultado positivo e negativo para todas as análises, demonstrando ambos os resultados durante a prática.

A aula foi dividida em três partes, a primeira foi a preparação das vidrarias, soluções e amostras e uma apresentação do tema discorrendo sobre a importância do mercado leiteiro na região, sobre as características físico químicas do leite e sobre as possíveis fraudes no leite. A segunda parte foi a apresentação de um roteiro com o detalhamento das atividades e esclarecimento das dúvidas em relação ao procedimento das práticas. A terceira, após a execução das análises, foi o preenchimento de um questionário acompanhado de uma discussão sobre os resultados encontrados. Foram reforçados os conceitos sobre solubilidade das proteínas, estabilidade térmica do leite, indicadores de pH e reações de substituição e sobre a necessidade da realização das análises para atendimento à legislação brasileira e garantia de produção de alimento seguro. Discutiu-se qual poderia ser a fraude e porque ela seria realizada no leite, qual a importância das análises na indústria e como identificar problemas no processamento a partir dos resultados (Figura 2).

**Figura 2 – Resultados das análises de qualidade de leite**

Legenda: Resultados obtidos nas análises.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos mostraram-se interessados nas atividades, executaram-nas com boas práticas, atenção e interpretaram os resultados de forma correta. As professoras da escola das disciplinas afins ao tema avaliaram positivamente a atividade e solicitaram que outras fossem planejadas para apresentação para os alunos do primeiro ano do curso.

Para os acadêmicos do curso de Engenharia de Alimentos foi uma oportunidade para exercitar a extensão universitária participando do processo de desenvolvimento da sociedade, de forma dinâmica e qualitativa, buscando caminhos alternativos que atendam aos interesses e necessidades das comunidades.

## REFERÊNCIAS

CARNETI, L. A. B; NAPP, C. **Relação Teoria e Prática no Curso Técnico em Agropecuária do IFRS – CÂMPUS DO SERTÃO**. Sertão – RS, 2011.

CUNHA, L. A. **Ensino Médio e Ensino Técnico na América Latina: Brasil, Argentina e Chile**. Brasília: 2000.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. 8ª Edição. Cidade: Rio de Janeiro. Editora Paz e Terra S / A, 1985.

FRISIA. **Relatório Anual**. 2016.

GRANATO, D; NUNES, S. D. **Análises químicas, propriedades funcionais e controle de qualidade de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2016.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal**. Vol. 43. Rio de Janeiro, 2015.

PROEX. **Pró-reitoria de Extensão da Universidade Estadual de Ponta Grossa**. Disponível em <http://www.uepg.br/proex/>. Acesso em 03 de julho de 2017.

TRICHES, J. M. A. F. **Agronegócio da Cadeia Produtiva de Leite no Paraná e sua Evolução a Nível Nacional**. Curitiba, 2012.