

# TÉCNICAS EXPERIMENTAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ESTRANHAS PRESENTES NO LEITE DE VACA COMERCIALIZADO EM GARANHUNS

Maria do Socorro Lopes Pina<sup>1</sup>, Afonso Feitosa Reis Filho<sup>1</sup>, Cícera Maria de Oliveira Xavier<sup>2</sup>, João Rufino de Freitas Neto<sup>2</sup>, Jaylsa Maria Barbosa de Brito Rodrigues<sup>2</sup>, Vânia A. Macário Lima<sup>2</sup> e João Rufino de Freitas Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ensino Experimental Ginásio Pernambucano – CEEGP

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE - Unidade Acadêmica de Garanhuns/UAG.

**PALAVRAS-CHAVES:** Leite, substâncias estranhas, técnicas.

**INTRODUÇÃO:** A importância da ciência e da tecnologia de alimentos na melhoria da qualidade de vida do ser humano é ressaltada pela vital necessidade de se ter alimentos saudáveis, com alto valor nutricional, disponíveis e acessíveis à população. Os avanços nas técnicas relacionadas às etapas de produção de leite têm favorecido ainda mais o seu consumo pelo homem, particularmente o de origem bovina. Essas etapas, porém, induzem a alterações bioquímicas, físico-químicas, microbiológicas, nutricionais, etc. que podem comprometer a qualidade do produto final. Segundo descrito na literatura [1] a quantidade do leite produzida e sua composição apresentam variações ocasionadas por diversos fatores: alimentação, doenças, período de lactação, ordenhas, fraudes e adulterações, dentre outros. Diante do exposto os objetivos do trabalho foram: a) fazer um levantamento das propriedades rurais e estabelecimentos comerciais fornecedores de leite; b) elaborar de técnicas experimentais; c) determinar o teor de caseína e albumina presente no leite consumido pela população de Garanhuns; d) identificar substâncias estranhas presente no leite consumido pela população de Garanhuns.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O presente trabalho foi realizado no laboratório de Química Orgânica, da Unidade Acadêmica de Garanhuns/UAG, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus de Garanhuns/PE, no período de fevereiro de 2006 a janeiro de 2007, e foi dividido em duas fases. Na primeira fase foi feita, uma pesquisa de campo, que consistiu em visitas quinzenais em 21 estabelecimentos comerciais e duas fazendas. Nas visitas *in locus* foram aplicadas entrevistas com proprietários e funcionários. Em seguida, coletou-se amostras de leite para análise físico-química. A segunda fase consistiu no trabalho experimental. Esta foi realizada no Laboratório de Ensino de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Garanhuns, Laboratório da Escola Professor Jerônimo Gueiros e Centro Experimental Ginásio Pernambucano. O ensaio experimental consistiu na determinação do teor de proteína e identificação de substâncias estranhas. Para realização dos experimentos foi construídos equipamentos com materiais alternativos e utilização de substâncias do nosso dia-a-dia; e também foi elaborada técnicas experimentais para análise do leite.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O trabalho teve início com uma pesquisa de campo em duas propriedades onde a pergunta chave foram as seguintes: “Existe possibilidade de contaminação do leite no ato da ordenha? Onde às respostas obtidas nas duas propriedades visitadas foram negativas. Com relação a pesquisa realizada em 21 estabelecimentos comerciais, algumas perguntas mereceu destaque: De onde é adquirida

o leite a ser comercializado? onde 21% dos entrevistados responderam que a procedência era de fábrica enquanto 79% responderam ser de fazenda.. Com relação a pergunta: “Já houve reclamação de leite estragado e que causou mal estar? 58% dos 21 entrevistados responderam não.

Na elaboração de técnicas experimentais buscou-se trabalhar com materiais de fácil aquisição e baixo custo. Como, por exemplo, para determinar a acidez do leite extraiu-se das flores de papoula (*Hebiscus rosa-sinensis* L.) a antocianina, pigmento responsáveis por uma variedade de cores em frutas, flores e folhas. Para o desenvolvimento desta técnica experimental utilizou-se quenga de coco e mão de pilão, garrafas PET, flores de papoula, vinagre, soda cáustica, pano, papel de filtro melita, álcool etílico, detergente, vidro de maionese, dentre outros.

Alguns testes/técnicas utilizados na identificação de substâncias estranhas presentes no leite foram: a) densidade onde detectou que algumas amostras haviam sido adulteradas - a técnica consistiu em pesar uma proveta, adicionar um volume apropriado de leite e pesar novamente a proveta mais o leite e em seguida dividiu a massa do leite pelo volume utilizado; b) adição de amido, para disfarçar a adição de água ao leite mantendo a densidade inicial, o qual foi identificado pelo aparecimento de uma coloração ora azul, ora roxa ou quase preta (Essa coloração foi devido a formação de um complexo do amido com o iodo) – a técnica consistiu em isolar o soro do leite das proteínas e ao soro adicionar gotas de iodo. A técnica experimental desenvolvida para identificação de peróxido de hidrogênio, consistiu em adicionar ao leite, detergente e em seguida adicionar algumas gotas de iodeto de potássio. O detergente foi utilizado para demonstrar o desprendimento do gás em forma de espuma. Antes de realizar o experimento, fizemos um teste padrão e comprovamos a presença de peróxido através de uma coloração marrom e desprendimento do gás oxigênio através da formação de uma espuma. O detergente foi utilizado para ilustrar o desprendimento do gás. Outros tipos de análise foram realizados seguindo metodologia proposta por na literatura [2]

A partir da elaboração de técnicas experimentais alguns conceitos foram construídos como, filtração, solubilidade, trituração, indicador, acidez, extrato vegetal, antocianinas, leite, adulteração, fraude etc.

**CONCLUSÃO:** A fraude em algumas amostras das propriedades e de estabelecimentos comerciais pode ser detectada após análise físico-química, tais como acidez, peróxido, amido etc. Essas fraudes foram mais frequentes na análise do leite comercializados em pequenos estabelecimentos comerciais. Para identificação das fraudes construímos equipamentos com materiais alternativos e elaboramos técnicas experimentais para análise do leite consumido pela população de Garanhuns.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores do trabalho agradecem FACEPE pelo suporte financeiro, e a UAG/UFRPE.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- [1] SILVA, P.H.F. **Leite: Aspectos de Composição e Propriedades.** Química Nova Escola. n.º 06, 1997.
- [2] LISBOA, J. C. F.; BOSSOIANI, M. **Experiências Lácteas.** Química Nova Escola. n.º 06, 1997.