

## **QUANTIFICAÇÃO DE CLA (ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO) NO LEITE PRODUZIDO NA REGIÃO DE PINHALZINHO**

Gilmar de Almeida Gomes<sup>1</sup>, Vanessa Festa<sup>2</sup>, Elisandra Rigo<sup>3</sup>, Andreia Zamiani<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Orientador, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química DEAEQ – Email: [gilmargomess@yahoo.com.br](mailto:gilmargomess@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Engenharia de Alimentos DEAEQ - bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Professor, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química DEAEQ

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia de Alimentos – DEAEQ

Palavras-chave: propriedades físico-químicas. Leite. Composição.

A cada dia que passa o consumidor torna-se mais exigente e devido a este fato as indústrias precisam atender a muitos requisitos para comercializar os seus produtos, seja no mercado externo ou interno. Ao longo dos últimos anos, a atividade leiteira vem tendo cada vez mais importância econômica e social para o setor agrícola de Santa Catarina.

Sendo assim, a qualidade do leite produzido na região é de suma importância. Atualmente discute-se muito a bonificação dos produtores pela qualidade da matéria prima fornecida, sendo a composição dos ácidos graxos um dos fatores que influenciam na mesma. Um dos principais ácidos graxos presentes na gordura do leite é o Ácido Linoléico Conjugado (CLA), termo utilizado para descrever os isômeros geométricos do ácido linoléico. A conjugação da ligação dupla é geralmente nas posições 9 e 11 ou 10 e 12, podendo ser configuração cis ou trans. A maior parte do CLA presente no leite está na forma de cis-9 e trans-11 que são as formas biologicamente ativas do CLA. Tais componentes vem sendo estudados cada vez mais devido a suas propriedades anticarcinogênicas.

Com a finalidade de investigar a composição química além de quantificar tais componentes foram coletadas amostras de 4 propriedades da região de Pinhalzinho (SC), sendo duas propriedades com criação de vacas da raça Holandesa e duas da raça Jersey, em um período de 6 meses.

Para avaliar a influência de aspectos ambientais, raça e alimentação na composição do leite inicialmente realizou-se a caracterização através da determinação de pH, acidez, densidade, gordura e extrato seco das amostras. Na determinação de pH utilizou-se pHômetro, já a acidez foi quantificada através de método titulométrico com solução alcalina utilizando como indicador a fenolftaleína. A medida da densidade se deu através da relação massa volume das amostras enquanto a porcentagem de gordura foi determinada pelo método de Gerber, onde há a quebra da emulsão do leite com ácido sulfúrico concentrado utilizando como agente desmulsificante o álcool amílico. A determinação do extrato seco se deu através de método gravimétrico que consiste na perda da umidade e compostos voláteis por dessecação e pesagem do resíduo.

Em relação aos resultados, pode-se perceber que o percentual de gordura do leite produzido em todas as propriedades encontra-se acima do valor mínimo estabelecido pelo regulamento técnico de identidade e qualidade do leite cru refrigerado que é 3%. Conforme se sabe, a gordura é o constituinte que mais sofre variações em razão de alimentação, raça, estação do ano e período de lactação. As amostras das propriedades 3 e 4 de um modo geral apresentaram teor de gordura superior aos demais. Este fato pode estar relacionado a raça dos animais já que nas propriedades 1 e 2 os mesmos pertencem a raça Holandesa e nas propriedades 3 e 4 a raça Jersey. O elevado percentual de gordura dos animais da propriedade 4 também está ligado ao fato da alimentação

ser suplementada. Outro fato a ser ressaltado é que um leite com baixo teor em gordura apresenta maior densidade enquanto que uma amostra com alto teor de gordura mostra menor densidade.

O pH do leite recém ordenhado de uma vaca pode variar entre 6,4 a 6,8, sendo um indicador da qualidade sanitária e da estabilidade térmica do leite. Nas análises realizadas apenas uma amostra da propriedade 1 estava fora dos valores de referência sendo que a mesma apresentou um valor de 7,85% de Extrato Seco Desengordurado valor abaixo aos 8,4 % que preconiza o padrão de identidade e qualidade do leite cru.

Propriedades	pH	Densidade (g/mL)	Acidez (°D)	Gordura (%)	EST (%) *	ESD (%) **
1	6,71	1,0312	16,3	3,6	13,20	9,60
	6,74	1,0299	16,3	3,8	12,67	8,87
	6,83	1,0294	16,4	3,8	11,65	7,85
	6,79	1,0287	16,3	3,7	12,22	8,52
	6,80	1,0282	15,5	3,8	12,65	8,85
	6,77	1,0286	16,3	3,9	12,52	8,62
2	6,73	1,0296	16,3	3,8	13,9	10,10
	6,71	1,0301	17,6	3,6	12,68	9,08
	6,75	1,0279	16,4	3,8	13,14	9,34
	6,77	1,0287	16,2	3,9	13,10	9,20
	6,80	1,0293	14,5	3,8	12,67	8,87
3	6,71	1,0290	15,4	3,9	12,75	8,85
	6,70	1,0275	16,0	4,6	14,20	9,60
	6,68	1,0280	15,3	4,0	13,45	9,45
	6,78	1,0274	15,7	4,5	13,87	9,37
	6,79	1,0271	16,2	4,5	13,41	8,91
	6,70	1,0279	14,7	4,0	13,36	9,36
4	6,74	1,0280	15,2	4,0	12,95	8,95
	6,69	1,0317	14,3	3,8	12,75	8,95
	6,71	1,0293	16,2	3,8	12,90	9,10
	6,74	1,0281	16,3	4,0	13,40	9,40
	6,79	1,0286	16,3	3,9	12,87	8,97
	6,70	1,0279	14,5	4,1	12,95	8,85
6,79	1,0278	14,9	3,9	12,91	9,01	

**Tabela 1.** Resultado das análises realizadas no período de Dezembro de 2014 a Maio de 2015.

\* EST = Extrato Seco Total \*\* ESD = Extrato Seco Desengordurado

### Considerações Finais

A caracterização do leite mostrou que o pH de apenas uma amostra da propriedade 1 estava fora dos valores de referência. Todas as amostras estão de acordo com a legislação em relação a gordura apresentando valores superiores a 3%. Comparando as raças observa-se variações significativas no quesito gordura entre as mesmas.

Ainda não foi possível a quantificação do teor de CLA no leite, porém, nesta etapa do trabalho o leite foi caracterizado. Como no laboratório do DEAEQ/CEO/UDESC não há equipamentos disponíveis para a realização desta análise parceiros estão sendo buscados.