

INTRODUÇÃO

A ocorrência de fraudes em leite por adição de substâncias estranhas tem sido identificada frequentemente. Fraudes comuns são aquelas por adição de substâncias reconstituintes de densidade, usadas para mascarar o aumento de volume por adição de água, tais como sal, açúcar e amido. A legislação recomenda a realização e análises em leite fresco, não sendo coletadas contraprovas para posterior análise. O objetivo deste trabalho foi avaliar, por meio de análises físico-químicas, a acurácia das provas de detecção de fraudes em leite congelado.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas sete amostras de leite pasteurizado, no período de janeiro a junho. As amostras foram avaliadas quanto a sua caracterização físico-química, adicionado de reconstituintes em seus limites de detecção, adicionadas ou não de 5% de água e medida a temperatura de congelamento. Alíquotas foram armazenadas sob congelamento em freezer doméstico por 7 e 14 dias quando então foram submetidas a pesquisa de fraudes de acordo com metodologia oficial.

RESULTADOS

A caracterização das amostras do leite está apresentada na tabela 1 e 2.

Tabela 1: Caracterização físico-química do leite utilizado no experimento, quanto a densidade (g/L a 15°C), percentual de gordura, estrato seco total (EST) e desengordurado (ESD), estabilidade ao etanol 72°GL e acidez titulável (°D).

Amostra	Dens.	Gord	EST	ESD	Etanol	Acidez
1	1032,7	3,05	12,10	9,05	estável	14,97
2	1030,2	3,00	11,41	8,41	estável	14,31
3	1032,0	3,30	12,22	8,92	estável	15,06
4	1030,8	3,30	11,92	8,62	estável	14,13
5	1030,8	3,30	11,92	8,62	instável	14,13
6	1031,0	3,05	11,67	8,62	estável	13,56
7	1032,0	3,20	12,10	9,89	estável	14,60

Os resultados das amostras positivas para 7 e 14 dias estão apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Número de amostras analisadas (NN) e positivas para as adições de substâncias após sete e catorze dias do congelamento.

Dias	N	Açúcar	Açúcar + água	Sal	Sal + água	Amido	Amido + água
7	7	3	3	7	7	7	7
14	7	3	3	7	7	7	7

Tabela 2: Temperatura de congelamento do leite antes e após a adição das substâncias fraudulentas.

Amostra	Sem adição	Açúcar	Açúcar + água	Sal	Sal + água	Amido	Amido + água
1	-0,526	-0,529	-0,500	-0,547	-0,515	-0,526	-0,498
2	-0,527	-0,528	-0,502	-0,551	-0,518	-0,527	-0,498
3	-0,528	-0,525	-0,496	-0,543	-0,513	-0,528	-0,483
4	-0,521	-0,524	-0,497	-0,541	-0,515	-0,521	-0,492
5	-0,521	-0,524	-0,497	-0,542	-0,525	-0,521	-0,494
6	-0,517	-0,519	-0,511	-0,541	-0,506	-0,517	-0,489
7	-0,517	-0,525	-0,499	-0,538	-0,512	-0,518	-0,487

Figura 1: Amostras de leite apresentando resultado negativo para adição de cloretos de sódio, positivo para adição de cloreto de sódio e positivo para cloreto de sódio com adição de água.



CONCLUSÃO

É possível detectar a presença de amido e sal adicionados intencionalmente, mesmo em amostras de leite congeladas. Sendo assim, pode ser colhida contraprovas e conservá-las por até 14 dias para pesquisa destas fraudes. A adição de açúcar ainda necessita ser melhor estudada tendo em vista a presença de resultados conflitantes.

BIBLIOGRAFIA