

REAPROVEITAMENTO DO SORO DE LEITE DA INDÚSTRIA DE QUEIJARIA

Rafael Arantes Ferreira¹, Natália Cavanellas de Castro², Flavia Ferreira Araújo³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil –
*Contato: rafael.bh15@hotmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil –
*Contato: cavanellanatalia@gmail.com

³Docente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Salgado de Oliveira de Belo Horizonte – Universo BH – Belo Horizonte/MG – Brasil –
*Contato: flavia.araujo@bh.universo.edu.br

INTRODUÇÃO

O Brasil é o sexto maior produtor mundial de leite, sendo boa parte deste destinado a produção de queijo. Anualmente a produção brasileira de queijo é de 488 mil toneladas, considerando-se um volume de 9 litros de soro para cada kg de queijo produzido, teremos uma estimativa de aproximadamente 4,392 milhões de litros de soro de queijo. (Associação Brasileira das Indústrias de Queijo (ABIQ)).

O soro de leite é considerado dentro da indústria de queijaria como rejeito, que é gerado no processo de fabricação do queijo, representa 85 a 90% do volume de leite e retém 55% de seus nutrientes, dentre eles a lactose (4 a 5%) e proteínas (0,6 a 0,7%), este rejeito deve ter destino correto para não causar impactos ambientais. Nas indústrias de queijaria e um dos sistemas mais afetados são os recursos hídricos, principalmente rios, devido às características físicas do efluente gerado como, por exemplo, o odor, a temperatura, a cor e as características químicas relativas à presença de compostos orgânicos ou inorgânicos (ALMEIDA, 2004).

Embora considerado com um rejeito, o soro de queijo possui características nutricionais que permitem seu reaproveitamento, tais como a fabricação de bebidas lácteas, a fabricação de queijo tipo ricota, também pode ser utilizado como suplemento alimentar, entre outras diversas formas de uso (HOMEM, 2004). O soro lácteo ou soro do leite bovino é um líquido que contém de 4 a 6g de proteínas por litro (PELEGRINE e CARRASQUEIRA, 2008)

METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão bibliográfica de pesquisas e discussões de outros autores sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O soro de queijo é pouco aproveitado no setor tecnológico alimentício, representando ainda um grande desperdício nutricional e financeiro, sendo grandes volumes enviados para nutrição de suínos, direcionados a sistemas de tratamento de efluentes com baixa eficiência ou altos custos ou utilizados na produção de outros produtos. Considerando que o soro de leite não suporta estocagem por períodos prolongados devido ser muito perecível, são necessárias medidas que visem o aproveitamento deste subproduto e/ou o tratamento e descarte que não venham impactar o meio ambiente (SERPA, 2005).

A alimentação de bovinos e principalmente de suínos com soro de leite representa uma forma de utilização com pouca ou nenhuma necessidade de processamento. A inclusão deste tipo de dieta é usada como uma estratégia alimentar para melhorar o ganho em peso e redução nos custos de produção (BROOKS et al., 2003).

Nutricionalmente, o soro de leite possui todos os aminoácidos indispensáveis nos níveis recomendados pela FAO para crianças de 2 a 5 anos. Por serem ricas em triptofano, cisteína, leucina, isoleucina e lisina (SGARBIERI, 2004), as proteínas do soro de leite podem complementar, do ponto de vista nutricional, as proteínas de diversos tipos de alimentos, como cereais, e até mesmo as proteínas do sangue (OCKERMAN e HANSEN, 1984).

Variáveis	Tratamentos		C.V.	P. Valor
	Ração	Ração + Soro <i>in natura</i>		
Peso inicial (Kg)	6,879	6,884	0,20	0,660
Peso Final (Kg)	16,673	16,951	4,32	0,626
Consumo de Ração (g/dia)	752,53	635,33	10,35	0,109
Consumo de Soro (g/dia)	-	1.405	-	-
Ganho de Peso (g/dia)	466,25	479,25	7,36	0,634
Conversão Alimentar (g/g)	1,614 a	1,328 b	7,23	0,032

Médias na linha seguidas de letras diferentes são significativas ao nível de 5%.

Figura 1: Desempenho de leitões desmamados consumindo soro de leite bovino *in natura* dos 28 aos 49 dias de idade. (Fonte : Baldasso 2008).

O soro de leite bovino na forma *in natura* pode ser utilizado para leitões em fase pós-desmame, pois melhora a conversão alimentar.

Outra forma do aproveitamento do soro de leite é a fabricação de bebida láctea, que é uma mistura do soro de leite com leite, por serem economicamente viáveis, as bebidas lácteas pasteurizadas podem ser uma alternativa tecnológica e econômica para a indústria. O teor de lactose e outros nutrientes faz do soro uma matéria-prima potencial ao desenvolvimento de micro-organismos probióticos, viabilizando a produção de bebidas lácteas fermentadas (MAGALHÃES et al., 2011).

A produção de bebida láctea no Brasil tem se tornado uma das principais opções de aproveitamento do soro de leite a baixo custo e com facilidade de processamento por ser possível o uso dos equipamentos já existentes na indústria (Pintado et al., 2001). O uso do soro lácteo como complemento na formulação de alimentos visando ao seu aproveitamento é uma alternativa para a obtenção de novos produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, fazemos uma abordagem referencial, com intuito de associar a atividade produtiva da industrialização do soro de leite, com o desenvolvimento econômico, pela via da valorização e respeito ao meio ambiente. Evidências apontam também que, quando manejado de forma inadequada, o soro pode atuar como agente de poluição ambiental (MAGALHÃES et al., 2011). O poder poluente do soro é aproximadamente 100 vezes maior que o esgoto doméstico. Assim, se lançado em cursos d'água pode causar mortalidade da vida aquática se descartado no solo, compromete a estrutura físico-química, diminuindo o rendimento da colheita (BARBOSA & ARAÚJO, 2007; MOREIRA et al., 2010; LEITE et al., 2012). A melhor forma é reaproveitar este rejeito de queijaria, com isto além de garantir a sustentabilidade, é possível também garantir viabilidade econômica da indústria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABIQ – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS DE QUEIJO. Controle da poluição em indústria de queijo. In: Leite e derivados, n. 21, mar/abr. p. 64-65, 1995.
2. ALMEIDA, Edna dos Santos. Tratamento do efluente da indústria de queijos por processos biológicos e químicos. Dezembro de 2004. 81 pág. Disponível em: <<http://biq.iqm.unicamp.br/arquivos/teses/ficha62883.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2022.
3. BRANDÃO, W.A.P.L.N.T.M. et al. Bebida fermentada probiótica de soro de leite. Higiene Alimentar, v.20, n.143, p.56-59, 2006.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal e Censo Agropecuário. SIDRA.
5. LEITE, M.T. et al. Canonical analysis technique as an approach to determine optimal conditions for lactic acid production by *Lactobacillus helveticus* ATCC 15009. International Journal of Chemical Engineering, v.2012, ID 303874, 9p, 2012. Disponível em: . Acesso em: 15 nov. 2022.
6. SANTOS, C.T.; COSTA, A.R.; FONTAN, G.C.R. et al. Influência da concentração de soro na aceitação sensorial de bebida láctea fermentada com po.