

# VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE INDUSTRIAL PARA A PRODUÇÃO DE DOCE DE LEITE DIET

MANUEL CARMO VIEIRA ([mvieira@ital.sp.gov.br](mailto:mvieira@ital.sp.gov.br)) (19)3743-1859, Darlila Aparecida GALLINA ([darlila@ital.sp.gov.br](mailto:darlila@ital.sp.gov.br)); Genevaldo de SOUZA; Patrícia Blumer ZACARCHENCO; Fabiana Souza TRENTO; Leila Maria SPADOTI; José Roberto CAVICHIOLO ([jroberto@ital.sp.gov.br](mailto:jroberto@ital.sp.gov.br)); Alcina Maria LISERRE; Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, TECNOLAT, Av. Brasil 2.880, Campinas – SP, 13070-178

## ABSTRACT

The consumption and development of new diet and light food have been increasing in the last years. These products represent around 5% of the Brazilian food and beverage market. The diet products have been produced to achieve nutritional requirements (diabetes, caloric restriction). The present study analysed the economical viability of the installation of a small dairy plant projected to process 3,000 liters of cow milk and produce 1,310kg of diet “dulche de leche”. The results of this economical evaluation concluded the implementation of this plant is highly profitable. It was found an internal return rate of 37.09% and a present net value of R\$1,450,159.00 to a discount tax of 10%.

**Key words: dulce de leche, diet, milk, economic viability**

## 1 – INTRODUÇÃO

O Doce de Leite é um produto típico da América Latina, produzido e consumido em grande escala no Brasil e na Argentina. O doce de leite é basicamente um produto resultante da cocção do leite com açúcar até a concentração e caramelização desejada, cuja produção no Brasil encontra-se ao redor de 34.000 toneladas/ano. O doce de leite apresenta elevado valor nutricional por conter proteínas e minerais, além do alto conteúdo energético (FEIHRMANN et al., 2004). No caso do processamento do doce de leite pastoso a quantidade de açúcar (sacarose) adicionada geralmente equivale a 18-20% do volume de leite utilizado.

No Brasil, a produção de doce de leite encontra-se ao redor de 34.000 toneladas/ano (MACHADO, 2005). O doce de leite, produto obtido pela concentração, pelo calor, de uma mistura que contém como componentes principais, o leite e o açúcar, podendo conter ingredientes opcionais, tais como: creme, glicose, cacau, chocolate, entre outros. Este produto, além de ser consumido puro ou em combinação com pães, queijos e outros alimentos, serve como matéria-prima para a indústria confeitaria e para outras empresas do setor alimentício, estando presente em diversos alimentos como bolos, sorvetes, balas, bolachas, licores e em inúmeras sobremesas. Desde 1997, quando o Padrão de Identidade e Qualidade do doce de leite foi estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e se iniciou sua comercialização nos países integrantes do MERCOSUL, passou a ser definido da seguinte forma: “Doce de Leite é o produto, com ou

sem adição de outras substâncias alimentícias, obtido por concentração e ação do calor a pressão normal ou reduzida do leite ou leite reconstituído, com ou sem adição de sólidos de origem láctea e/ou creme e adicionado de sacarose (parcialmente substituída ou não por monossacarídeos e/ou outros dissacarídeos)”. A denominação doce de leite está reservada ao produto em que a base láctea não contenha gordura e/ou proteína de origem não láctea. A fabricação de doce de leite no Brasil é feita por muitas empresas, desde a produção caseira, de forma artesanal, até as grandes empresas, com distribuição em todo o país. Os doces de leite disponíveis no mercado apresentam uma grande variação, especialmente em relação às características físico-químicas (teor de umidade, gordura) e sensoriais (cor, aparência, textura, sabor). O desenvolvimento e o consumo de produtos “light” e “diet” tem crescido muito nos últimos anos, ficando em torno de 5% do mercado de alimentos e bebidas, e com crescimento em expansão. Os produtos “diet”, ou dietéticos, foram elaborados principalmente para atender às pessoas com restrições nutricionais, como diabéticos, ou com redução calórica, no caso de dietas alimentares. Para ser considerado dietético o produto deverá apresentar isenção total de um dos ingredientes na sua composição, como gordura, açúcar ou glúten. Doce de leite pastoso “diet”, com ou sem a adição de outros ingredientes alimentícios já vem sendo comercializado e consumido no Brasil. Porém, não se encontram na literatura informações disponíveis sobre este tipo de produto. Este estudo analisou a implantação de uma unidade industrial de pequeno porte para a produção, a partir de 3.000 litros por dia de leite de vaca, de 1.310 kg de Doce de Leite Diet.

## **2 – MATERIAL E MÉTODOS**

Neste estudo, para a avaliação da rentabilidade da unidade industrial partiu-se da premissa que as receitas e as despesas ocorrem após intervalos de tempo iguais, de ano em ano, supondo-se que as entradas e saídas de capitais ocorridas durante um ano qualquer, concentrem-se no último dia de dezembro. O projeto é caracterizado pela seqüência de números reais  $a_j$ , onde  $a_j$ , receita líquida relativa ao período  $j$  ( $j = 1, 2, 3, \dots, n$ ), representa o fluxo de caixa do  $j$ -ésimo período. O horizonte de dados, representado por  $n$ , é o espaço de tempo dentro do qual podemos estimar, com relativa precisão, os futuros fluxos de caixa. Neste caso específico, o horizonte de dados foi fixado em 10 anos. Os indicadores econômicos utilizados na avaliação dos empreendimentos são o Valor Presente Líquido (VP) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). O Valor Presente ou Valor Atual é definido como sendo:

$$VP = \sum_{j=0}^n a_j (1+i)^{-j} \quad (1) \text{ Onde:}$$

$i$  = a taxa de desconto considerada;  $j$  = índice para o período;  $a_j$  = o fluxo de caixa no  $j$ -ésimo período;  $n$  = o horizonte de tempo dos projetos. Se a avaliação do projeto é feita de forma independente a outras alternativas de investimento, pode-se afirmar que o projeto é economicamente interessante em relação à taxa  $i$  estipulada se o Valor Presente Líquido for positivo. A Taxa Interna de Retorno (TIR) é definida como sendo a taxa de desconto  $w$  tal que:

$$\sum_{j=0}^n a_j (1+w)^{-j} = 0 \quad (2) \text{ Onde:}$$

$w$  = a TIR;  $j$  = o índice para o período;  $a_j$  = o fluxo de caixa no  $j$ -ésimo período;  $n$  = o horizonte de dados. Portanto, a TIR é a taxa de juros que iguala a zero o VP. A TIR representa exatamente a taxa de retorno sobre o saldo do capital empatado no projeto durante a sua vida útil, enquanto o capital inicial está sendo recuperado.

### **3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estudo analisou a implantação de uma unidade industrial de pequeno porte, com uma capacidade de processar 3.000 litros de leite de vaca por dia para a produção de 1.310 kg de Doce de Leite Diet. Os investimentos necessários foram calculados em R\$ 303.291,00 em obras-civis, R\$ 333.963,00 em equipamentos, R\$ 39.800,00 em móveis e instalações para a administração e R\$ 290.769,00 em Capital de Giro. A Receita Total Anual obtida da venda de 1.112.570 unidades de potes de Doce de Leite Diet de 430gr a um preço de R\$ 4,00 foi de R\$4.450.283,00 a um Custo Total Anual de R\$ 3.900.815,00. O resultado foi uma Taxa Interna de Retorno de 37,09% e um Valor Presente Líquido de R\$ 1.450.159,00 para uma taxa de desconto de 10%, o que confere ao empreendimento resultado altamente satisfatório no que diz respeito à sua rentabilidade.

### **4 – CONCLUSÃO**

Tendo em vista a crescente procura por produtos dietéticos para atender às pessoas com restrições nutricionais, como diabéticos, ou por questões estéticas, bem como pela alta rentabilidade do empreendimento quando consideramos a venda de toda a produção, recomenda-se aos investidores do setor que estudem a alternativa da produção do produto em questão.

### **5 – REFERÊNCIAS**

- FEIHRMANN, A.C.; CICHOSKI, A.J.; REZENDE, D. F. Doce de leite (revisão). *Higiene Alimentar*, v.18, n.118, p.21-23, 2004.
- MACHADO, L.M.P. Uso de soro de queijo e amido de milho modificado na qualidade do doce de leite pastoso. 2005. 170p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP, 2005.