

Sistema para Monitoramento na Indústria de Laticínios: Uma Nova Proposta

Luiz Carlos Takao Yamaguchi

takao@cnpqgl.embrapa.br

Embrapa - Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco, Juiz de Fora - MG,

CEP: 36038-330, BRASIL

Tel. (032) 249-4851, Fax (032) 249-4711

André Luiz de Castro Leal

Ex-Bolsista do CNPq / Embrapa - Gado de Leite

Rua Dr. João Penido Filho, 219 apt 01 - Bom Pastor, Juiz de Fora - MG

CEP: 36021-600, BRASIL

Tel.. (032) 211-5727

Resumo

Um sistema informatizado para acompanhar, registrar e controlar as ocorrências diárias em uma indústria de laticínios, desde a chegada do leite na plataforma de recepção da usina até a distribuição e venda do produto final no mercado consumidor foi desenvolvido em linguagem "Clipper - versão Summer'87", utilizando banco de dados no padrão "Xbase". O sistema inclui também procedimentos para determinar coeficientes industriais e apurar custos de beneficiamento e envase de leite fluido e de produção de derivados lácteos, com aplicação de planilha eletrônica Excel versão 5.0 da Microsoft para Windows. O objetivo desta nova proposta é migrar o sistema já existente para o ambiente Windows, utilizando-se linguagem Visual Basic e banco de dados no padrão Access, com a incorporação dos procedimentos para determinação de coeficientes industriais e apuração de custos de beneficiamento, envase do leite e produção de derivados lácteos. O sistema será estruturado para um ambiente multiusuário com todas as novas técnicas de desenvolvimento em SQL (Structured Query Language), que constitui uma forma mais eficaz de acesso e manipulação a banco de dados relacionais.

Palavras-Chave

Coeficientes industriais, custos, industria de laticínios, sistema computacional

Abstract

A Computational system to monitor milk industry: a new proposal

A computerized system to record and control the daily data in a milk industry, from the reception to the distribution of the products to the market was developed using the "Clipper - Summer'87" language and "Xbase" database. The system also includes costs of processing fluid milk and dairy products using the Microsoft Excel 5.0 for Windows. The new proposal consists on translating the existed system to windows environment through out Visual Basic language and data bank with Access pattern. The new version will be structured for a multi-user environment with new development technics (Structured Query Language), with is a more efficient tool of accessing and manipulations of relational data banks

Keywords

Milk processing costs, computational system, milk industry coefficient, etc.

1. INTRODUÇÃO

Com a abertura do mercado mundial e a globalização da economia, as cooperativas e indústrias de laticínios depararam com padrões de concorrência que exigem competência e vantagens competitivas em termos de custo, qualidade dos produtos e estratégias mercadológicas.

Diante desse novo padrão de concorrência, a eficácia gerencial passou a ser um dos fatores decisivos para sustentação e conquista de novas fronteiras de mercado. Essa eficácia implica vários aspectos de natureza operacional, tais como: a) Aquisição de matérias-primas e insumos com qualidade e preços competitivos; b) disponibilidade de recursos próprios para capital de giro; c) obtenção de créditos a taxas atrativas; d) pleno uso da capacidade instalada; (e) profissionalização da estrutura gerencial e f) acesso a novas tecnologias e processos, dentre outros aspectos.

Contudo, uma das grandes dificuldades encontradas pelos dirigentes de cooperativas e indústrias de laticínios, tanto em nível interno da empresa quanto externo, é a carência de um sistema de informação que permita orientar suas decisões de produção, bem como acompanhar as tendências do mercado atual em rápido processo de transição.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é descrever os procedimentos adotados na nova versão de um sistema informatizado que visa: a) acompanhar, registrar e controlar as ocorrências diárias de uma indústria de laticínios desde a chegada do leite na plataforma de recepção até a distribuição e venda do produto final no mercado consumidor, b) determinar coeficientes industriais, c) apurar custos de beneficiamento e envase de leite fluido e d) produzir derivados lácteos. Esta nova versão será desenvolvida para o ambiente Windows, com a utilização da linguagem Visual Basic e banco de dados no padrão Access. Incorpora-se procedimentos para determinação de coeficientes industriais e apuração de custos de beneficiamento, envase do leite e produção de derivados lácteos. Além disso, ela será estruturada para ser utilizada em ambiente multiusuário com todas as técnicas de desenvolvimento em SQL (Structured Query Language).

3. CONCEPÇÃO DO SISTEMA COMPUTACIONAL

Para acompanhar a rotina diária de uma indústria de laticínios, desde a chegada do leite na plataforma de recepção da usina até a distribuição e venda do produto acabado no mercado consumidor, foi desenvolvido um sistema computacional, tendo-se como referência básica a fábrica do Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT) da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais (EPAMIG), conforme esquema apresentado nos diagramas a seguir (YAMAGUCHI et al. 1996).

O Diagrama 1 mostra o esquema de chegada do leite na plataforma de recepção da usina e sua distribuição entre estoque de leite fluido, ácido e creme. De maneira geral, o sistema permite registrar e controlar as seguintes informações: a) volume de leite recebido por fornecedor e por linha de leite; b) pagamento a fornecedores, considerando o adicional por matéria gorda e c) resultado de análises laboratoriais.

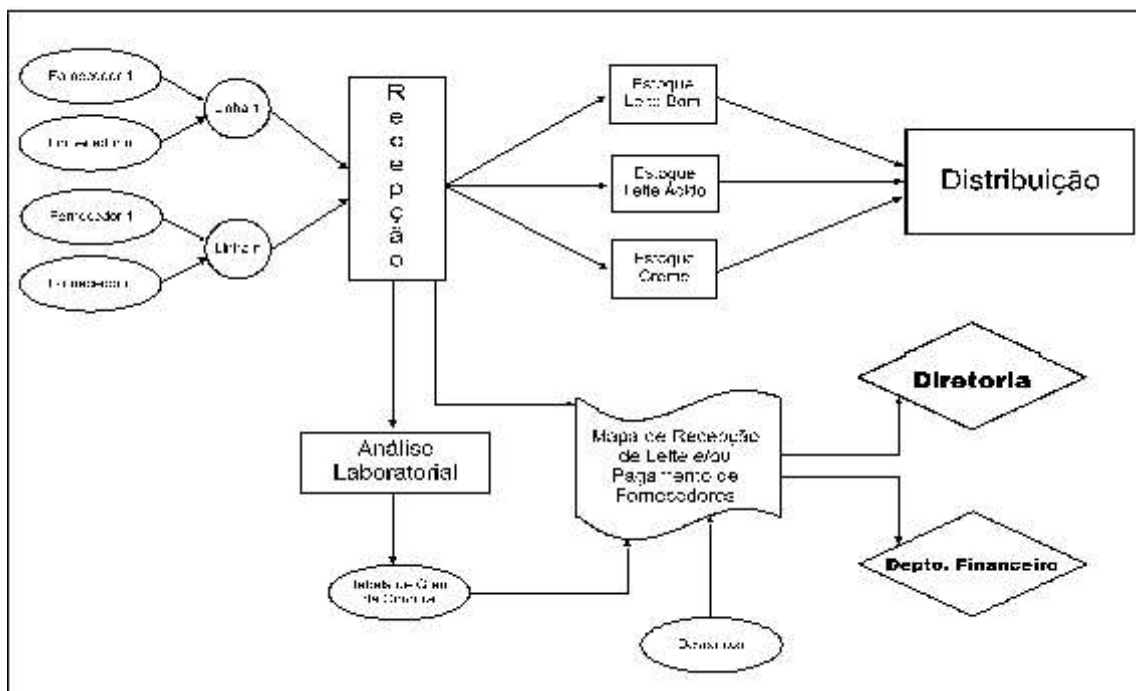


Diagrama 1. Esquema de chegada de leite na plataforma de recepção da usina e sua distribuição entre estoque de leite fluído, ácido e creme.

O Diagrama 2 mostra o esquema da distribuição do leite beneficiado entre as diferentes alternativas de aplicação, ou seja, envase para venda na forma fluída, produção de queijos, doces e outros derivados lácteos. Nesse estágio registram-se e controlam-se as seguintes informações: a) volume de leite envasado; b) volume de leite destinado à produção de derivados lácteos; c) quantidade e peso de cada derivado produzido; d) rendimento industrial e e) composição dos estoques de produtos em elaboração, acabados e para incorporação.

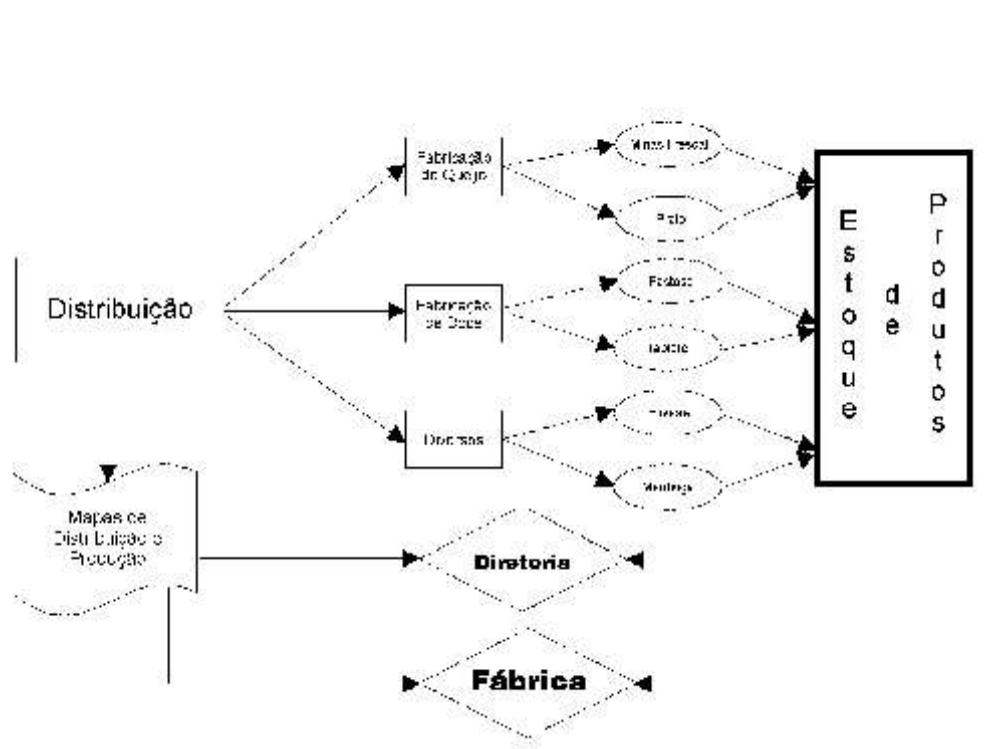


Diagrama 2. Esquema de distribuição do leite beneficiado entre diferentes alternativas de aplicação.

O Diagrama 3 mostra o esquema de controle dos estoques. As principais informações que são registradas e controladas nesse estágio são: a) quantidade e peso dos derivados armazenados; b) perda de peso ao longo do processo de maturação; c) controle de baixas de produtos sem condições de reaproveitamento e d) controle de devolução por clientes.

O sistema computacional desenvolvido para acompanhar a rotina diária de uma indústria de laticínios foi escrito, originalmente, em linguagem "Clipper - versão Summer'87" (VIDAL, 1989), utilizando banco de dados no padrão "Xbase". O sistema para determinação de coeficientes industriais e apuração de custos de beneficiamento e envase de leite fluido e de produção de derivados lácteos foi desenvolvido com aplicação de planilha eletrônica Excel versão 5.0 da Microsoft para Windows.

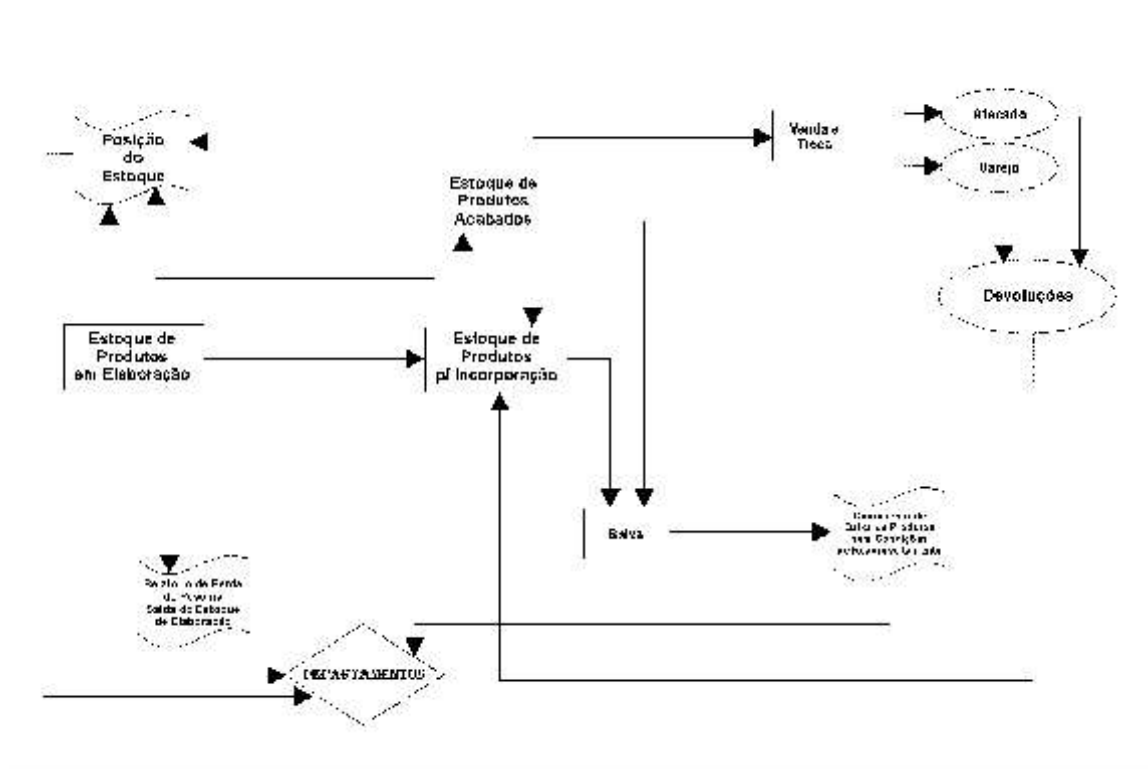


Diagrama 3. Esquema de controle de estoques de produtos em elaboração, elaborados e para incorporação e/ou reprocessamento.

A metodologia para apuração de custos na indústria de laticínios baseia-se no critério de custo total, que incluem, além dos custos variáveis (gastos com matéria-prima; salários e encargos sociais; materiais de consumo, laboratório, limpeza e escritório; energia elétrica; combustíveis e lubrificantes; conservação e manutenção de benfeitorias; instalações e equipamentos; e vestuários), os custos fixos (gastos com serviços de administração; impostos e taxas; e depreciação e remuneração do capital médio imobilizado em benfeitorias, instalações e equipamentos), e são calculados segundo diferentes fases de processamento industrial (YAMAGUCHI et al. 1995).

A nova proposta consiste em migrar este sistema para ambiente Windows, utilizando-se linguagem Visual Basic e banco de dados no padrão Access, com a incorporação dos procedimentos para determinação de coeficientes industriais e apuração de custos de beneficiamento, envase do leite e produção de derivados lácteos. O sistema será estruturado para um ambiente multiusuário com todas as novas técnicas de desenvolvimento em SQL (Structured Query Language), que constitui uma forma mais eficaz de acesso e manipulação a banco de dados relacionais (GUTIERREZ, 1996).

4. RESULTADOS

Cleite fluido, ácido e omo resultado, o sistema gera os seguintes mapas e/ou relatórios: a) mapa de controle da recepção do creme na plataforma da usina; b) tabela de preços unitários do leite pago ao produtor em função do nível de gordura; c) relatório de pagamentos a fornecedores; d) mapa de distribuição de leite beneficiado entre aplicações alternativas (envase e produção de derivados lácteos); e) relatório de controle da produção de derivados (quantidade, peso e rendimento industrial); f) mapa de controle de estoque de produtos em elaboração, incorporação e acabados; g) relatório de controle da perda de peso ao longo do processo industrial; h) relatório de baixa de produtos sem condições de aproveitamento; i) relatório de

controle de produtos devolvidos por clientes; j) coeficientes industriais de beneficiamento e envase do leite e produção de derivados lácteos; k) custos de beneficiamento e envase de leite fluido e m) custo de produção de diferentes derivados lácteos.

Finalmente, o Diagrama 4 mostra o esquema de distribuição dos mapas e relatórios para a presidência, diretoria e demais departamentos da indústria de laticínios. Estes documentos são emitidos a partir do processamento das informações extraídas do banco de dados, com o uso do sistema computacional.

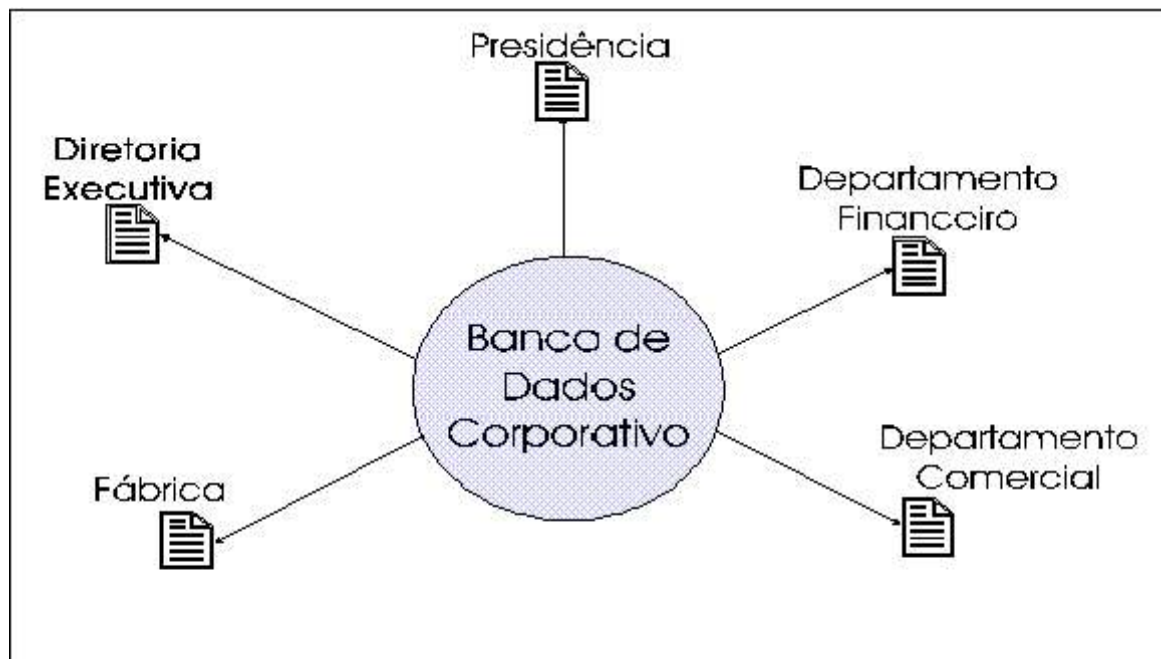


Diagrama 4. Esquema de distribuição de mapas e relatórios para a presidência, diretoria e demais departamentos de indústria de laticínios.

5. CONCLUSÃO

Espera-se que, num contexto carente de informação, o uso de um sistema informatizado poderá suprir tal deficiência e constituir-se num importante elemento de auxílio à gerência e tomada de decisão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GUTIERREZ, M. A. *Microsoft Visual Basic 4.0 for Windows 95: database know-how*. Rio de Janeiro, RJ: AXCEL BOOKS, 1996. 709 p.
- VIDAL, A. G. da R. *Clipper, versão summer'87*. Rio de Janeiro: LTC, 1989. 546p. v.1.
- YAMAGUCHI, L. C. T., NEVES, B. dos S., OLIVEIRA, A. C. S. de; et al. Proposta para determinação de custos na indústria de laticínios. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, 13., 1995, Juiz de Fora, *Anais...* Juiz de Fora: EPAMIG-ILCT, 1995. p.173.
- YAMAGUCHI, L. C. T., NEVES, B. dos S., OLIVEIRA, A. C. S. de; et al. SIS1000 - Sistema de monitoramento na industria de laticínios. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, 14., 1996, Juiz de Fora, *Anais...* Juiz de Fora: EPAMIG-ILCT, 1996. p.100-103.