

## Propostas de melhorias relacionadas ao processo produtivo de um laticínio da região centro-oeste de Minas Gerais

**Fádua Maria do Amaral SAMPAIO<sup>1</sup>; Laureilton José Almeida BORGES<sup>1</sup>;  
Luciana MENDONÇA<sup>1</sup>; Thaís STACANELLI<sup>1</sup>;  
Ramila MOURA<sup>1</sup>; Rodrigo Herman da SILVA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia de Produção. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) *campus* Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG. <sup>2</sup>Professor Orientador – IFMG.

### RESUMO

Com a crescente competitividade entre as empresas surge a necessidade, por parte das mesmas, da adoção de técnicas que viabilizem a sua sobrevivência no mercado. Neste contexto sobreviverá a empresa que melhor satisfizer as necessidades dos seus clientes, que são produtos cada vez melhores, mais baratos, rentáveis e com alto valor agregado. Devido a esse fato, as organizações adotam novas formas de gestão de trabalho, nos seus produtos e nos seus processos de produção, inovando na preocupação de se ajustar com as exigências mundiais. Entre as estratégias adotadas destaca-se o estudo de tempos e métodos, o qual almeja encontrar o método considerado mais fácil e rápido de se executar uma tarefa. Baseado nestas informações desenvolveu-se o referido estudo de caso, o qual teve como objetivo principal encontrar possíveis melhorias no processo de fabricação dos produtos lácteos, por meio de observações permanentes acerca de como o bem é feito, buscando modificações que permitam reduzir o tempo de fabricação, mapeando as atividades da linha de produção e realizando estudo de tempos. Ao final deste estudo foram feitas sugestões que podem impactar positivamente tanto em relação à lucratividade, reduzindo o custo referente à produção diária do laticínio através da redução do tempo da etapa de recepção, como contribuir ergonomicamente com os recursos humanos envolvidos no processo produtivo, uma vez que o enorme esforço físico requerido na etapa de recepção realizado no manuseio das latas deixa de ser necessário.

**Palavras-chave:** Agroindústria, Estudo de Tempos e Métodos, Lucratividade.

### INTRODUÇÃO

O cenário atual na qual as empresas encontram-se inseridas é altamente globalizado e competitivo, gerando consumidores muito mais exigentes e atentos a outros fatores além do preço do produto. Segundo Duarte (2003) apud Mello (2008), o mercado vem buscando cada vez mais o tripé “custo, qualidade e prazo” na qual sobreviverá a empresa que conseguir buscar o equilíbrio entre estes três elementos. Tendo em vista este cenário, as empresas tiveram que buscar outras

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

maneiras, além das tradicionais, para que seus produtos fossem desenvolvidos de forma mais competitiva.

Uma das maneiras bastante utilizadas por parte das empresas para garantir sua sobrevivência no mercado é o estudo de tempos e métodos. De acordo com Almeida (2009), o estudo de tempos e métodos se aplica a todos os processos produtivos, desde o início da fabricação até a expedição do produto acabado, sendo necessário estudar atentamente o local de trabalho onde se executará todos os processos, de forma a adequá-los aos trabalhadores, facilitando e padronizando os métodos e o posto de trabalho.

O principal objetivo deste estudo é encontrar possíveis melhorias no processo de fabricação dos produtos lácteos, por meio de observações permanentes acerca de como o bem é feito, buscando modificações que permitam reduzir o tempo de fabricação, mapeando as atividades da linha de produção e realizando estudo de tempos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi realizado em um laticínio, fundado em 1996, localizado na região centro-oeste de Minas Gerais e que caracteriza-se como sendo de pequeno porte. Sua produção abrange uma diversidade de produtos derivados do leite.

Tal estudo se caracteriza como um estudo de caso. André (2005) relata que o estudo de caso focaliza uma situação real, na qual se busca investigar um problema prático através da descrição e detalhamento do mesmo.

Para a coleta de dados foram utilizadas as técnicas de observação pessoal durante a visita *in loco* e entrevistas semi-estruturadas. A entrevista, de acordo com Gressler (2004), é uma técnica de pesquisa em que o pesquisador formula perguntas orientadas, com um objetivo definido, frente a frente com o respondente e dentro de uma interação social, buscando obter informações importantes para investigação.

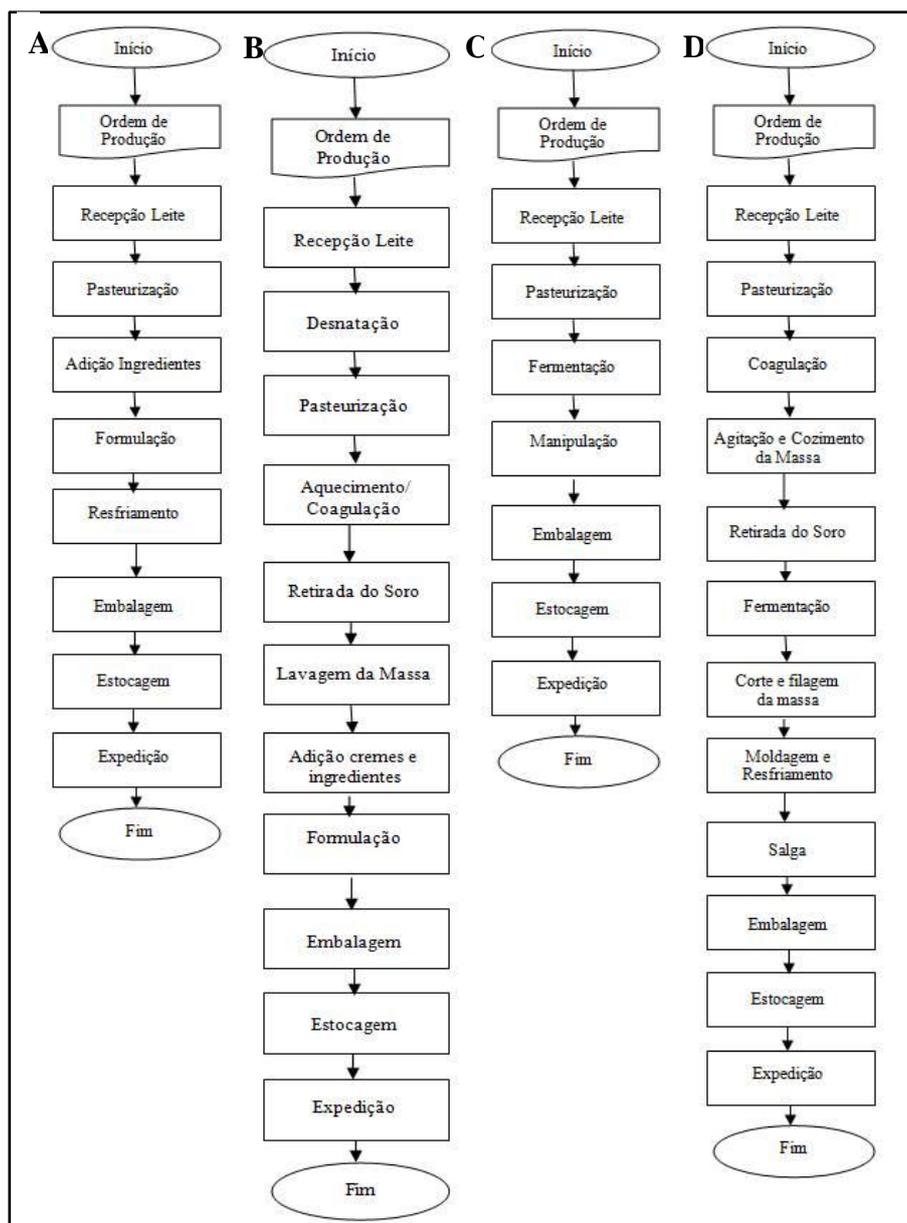
Para maior precisão nos resultados foram efetuadas cinco medições em cada coleta realizada, calculando-se posteriormente a média aritmética entre elas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A indústria em estudo produz vários produtos derivados do leite, que podem ser divididos em quatro principais tipos: doces, iogurtes, queijos e requeijões. O laticínio possui uma disponibilidade diária de 550 litros de leite, o que limita a sua produção.

A Figura 1 apresenta o fluxograma contendo o processo produtivo dos quatro principais tipos de produtos.

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí  
 VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão  
 21 a 23 de outubro de 2014



**Figura 1 – Fluxogramas do processo produtivo do doce de leite (A), requeijão (B), iogurte (C) e queijo (D).**  
 Fonte: autores do estudo (2014).

Observa-se na Figura 1 que algumas etapas onde o serviço manual se apresenta, tais como recepção, embalagem, estocagem e expedição, são indispensáveis para qualquer que seja o produto, optando-se, desta forma, em focar o estudo em tais etapas.

A fim de analisar o tempo gasto em cada uma das etapas citadas e propor algumas melhorias quanto a tempos e métodos, cronometraram-se as tarefas. Foram realizadas cinco medições referentes a cada uma das etapas e a partir daí foi possível encontrar sua média. O Quadro 1 apresenta as quatro etapas e suas respectivas cronometragens. Vale ressaltar que tais medições foram encontradas a partir da produção diária do laticínio.

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

**Quadro 1 - Cronometragem de etapas e seu tempo médio.**

Cronometragem das etapas (minutos)						
ETAPAS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	TEMPO MÉDIO
Recepção	86	90	87	92	91	89
Embalagem	32	36	31	35	36	34
Estocagem	11	9	12	10	9,5	10
Expedição	11	9	12	10	9,5	10

Fonte: autores do estudo (2014).

A partir do tempo médio encontrado foi possível calcular o custo da mão-de-obra para cada etapa, como mostra o Quadro 2, considerando o serviço de dois funcionários com uma carga horária de 8 horas/dia cada.

**Quadro 2 - Custo da mão-de-obra.**

Étapas do processo produtivo	Custo mão-de-obra
Recepção	R\$14,60
Embalagem	R\$ 5,58
Estocagem	R\$ 1,64
Expedição	R\$ 1,64

Fonte: autores do estudo (2014).

Pelo fato da recepção do leite apresentar um tempo e, conseqüentemente, um custo de mão de obra mais elevado, esta etapa necessita de maior atenção no que se refere à melhorias de seu funcionamento.

Buscando uma melhoria dentro dos recursos da empresa, propõe-se que o proprietário adquira um tanque de inox (capacidade 1000 litros), contendo uma bomba que possa sugar o leite e transportá-lo diretamente para os tanques onde se inicia o processo. Este tanque seria acoplado ao meio de transporte que o proprietário utiliza, necessitando agora do serviço de apenas um funcionário. O Quadro 3 apresenta os novos resultados referentes ao tempo e custo de mão-de-obra, considerando agora o uso deste tanque, que facilitará a atividade, reduzindo assim o tempo gasto.

**Quadro 3 - Tempo e custo da mão-de-obra referente à recepção.**

Etapa	Tempo gasto	Custo mão-de-obra
Analizada	(minutos)	
Recepção	30	R\$ 2,46

Fonte: autores do estudo (2014).

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

Através de uma pesquisa de mercado regional, constatou-se que o preço médio deste tanque varia em torno de R\$7000,00. Com a diminuição do tempo e, conseqüentemente, do custo de mão-de-obra, obteve-se uma redução do custo de R\$12,40 por dia. Portanto será possível pagar este investimento em 576 dias, apenas com esta economia, sendo que, a partir deste período, esta redução será revertida em lucro para a empresa.

Além da redução de custos, o investimento sugerido neste estudo poderá contribuir ergonomicamente com os recursos humanos envolvidos no processo produtivo, uma vez que deixa de existir o esforço físico requerido na etapa de recepção, realizado no manuseio das latas.

## **CONCLUSÕES**

Com a realização deste trabalho foi possível obter uma melhor compreensão quanto ao processo produtivo de derivados do leite, mapeando a sua produção, e a partir daí, com a aplicação do método de estudo de tempos e métodos, propor algumas melhorias que poderão refletir positivamente no lucro total da empresa.

Com o estudo de tempos e métodos foi possível reduzir o custo referente à produção diária do laticínio através da redução do tempo da etapa de recepção do leite. Além da melhoria relacionada ao aumento da lucratividade, a sugestão apresentada neste estudo poderá contribuir ergonomicamente com os recursos humanos envolvidos no processo produtivo, uma vez que o enorme esforço físico requerido na etapa de recepção realizado no manuseio das latas deixa de ser necessário.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, Bruno Fernandes Oliveira. **Método da elaboração de folha de processos em sistemas de manufatura**. Monografia submetida à coordenação de curso de engenharia de produção da universidade federal de Juiz de Fora como parte dos requisitos necessários para a Graduação em Engenharia de Produção. Junho, 2009.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de Caso em Pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

GRESSLER, Lori Alice. Entrevista. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004. p.164-169.

MELLO, Ana Emília N. Salomon. **Aplicação do Mapeamento de Processos e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos**. Itajubá: UNIFEI, 2008. 116p. (Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá).