

**ARTIGO ORIGINAL**

**ANÁLISE DOS IMPACTOS DA UTILIZAÇÃO DE UM *SOFTWARE* DE GERENCIAMENTO DE PRODUÇÃO NUMA EMPRESA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA**

**ORIGINAL ARTICLE**

**ANALYSIS OF THE IMPACTS OF THE USE OF A PRODUCTION MANAGEMENT SOFTWARE IN A BAKERY AND CONFECTIONERY COMPANY**

**Diego Caser**<sup>1</sup>

Faculdade Estácio de Vitória – FESV, Vitória/ES - Brasil

**Raphael Pereira**<sup>2</sup>

Faculdade Estácio de Vitória – FESV, Vitória/ES – Brasil

**RESUMO**

Em função da alta competitividade no ambiente de negócios, a pressão por eficiência produtiva aumentou muito nos últimos anos. Tais elementos tornam-se indispensáveis para se obter uma gestão eficaz. As organizações enfrentam dificuldades para controlar processos, a utilização de métodos e ferramentas adequadas são fundamentais para o processo de gerenciamento, ambos auxiliam e promovem melhorias satisfatórias nas empresas. Portanto, buscar novas tecnologias, conhecer o mercado ao qual se está inserido, conhecer os seus gargalos e mensurar as perdas é primordial para melhorar e otimizar processos. Esse artigo apresenta a importância da utilização de um *software* específico no ramo de alimentos, aplicado numa empresa de panificação e confeitaria localizada na cidade de Vitória/ES, a fim de se obter a maximização de lucros e minimização de custos. A panificadora teve início das suas atividades no dia 16 de novembro do ano de 2011, é estruturada em cinco lojas nas quais duas são as matrizes responsáveis por toda a produção, uma delas é responsável pela produção e distribuição de pães e a outra é dividida em subdepartamentos de confeitaria doce e salgado. Trata-se de um estudo de caso com análise qualitativa e quantitativa sobre o gerenciamento de produção numa empresa no ramo da panificação. Foi verificado que com apenas quatro meses operando o sistema MR que é um *software* específico de gerenciamento, mostrou-se eficiente e pode apresentar bons resultados a empresa, obtendo uma redução dos desperdícios, rupturas e um aumento significativo da produção. Com determinados métodos e ferramentas como *softwares* e *hardwares*, as organizações buscam melhoria contínua e vantagem competitiva no mercado atual, objetivando uma posição mais à frente de seus concorrentes.

**Palavras-chave:** Software de gerenciamento de produção. Panificadora. Desperdício.

**ABSTRACT**

Due to the high competitiveness in the business environment, the pressure for productive efficiency has increased greatly in recent years. Such elements become indispensable for effective management. Organizations are struggling to control processes, using appropriate methods and tools are critical to the management process, both of which help and promote satisfactory business improvement. Therefore, seeking new technologies, knowing the market to which it is inserted, knowing its bottlenecks and measuring losses is paramount to improve and optimize processes. This

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Graduação em Engenharia de Produção. E-mail: [diego.caser@gmail.com](mailto:diego.caser@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Educação pela UFES e Licenciado em Química pela UNIMES. E-mail: [raphael.pereira@estacio.br](mailto:raphael.pereira@estacio.br)

article presents the importance of the use of a specific software in the food industry, applied in a baking and confectionery company located in the city of Vitória/ES, in order to obtain profit maximization and cost minimization. The bakery started its activities on November 16, 2011, are divided into five stores in which two are the headquarters responsible for all production, one is responsible for the production and distribution of breads and the other is divided into sweet and savory confectionery sub-departments. This is a case study with qualitative and quantitative analysis on production management in a company in the bakery sector. It was verified that with only four months operating the MR system that is a specific management software, it was efficient and can present good results to the company, obtaining a reduction of wastes, ruptures and a significant increase of production. With certain methods and tools such as softwares and hardware, organizations seek continuous improvement and competitive advantage in the current market, aiming at a position that is ahead of its competitors.

**Keywords:** Production management software. Bakery. Waste.

## 1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento faz parte de uma rotina nas organizações empresariais, representados pela utilização de insumos na fabricação de seus produtos. Algumas empresas enfrentam dificuldades para gerenciar processos devido à desqualificação da mão de obra, equipamentos, ferramentas e diversos fatores que são necessários para o controle e manutenção do mesmo.

Gerenciar a produção tem como objetivo administrar os recursos destinados à produção, disponibilizando bens e serviços quando há existência de demanda. Slack, Chambers, Johnston (2009) afirmam que toda organização possui a função produção, pois produzem algum tipo de produto ou serviço. Contudo, nem todos os tipos de organização tem total domínio do mesmo.

Para auxiliá-las nesse gerenciamento existem ferramentas que são adotadas para promover a eficácia do controle e desempenho das atividades, garantindo praticidade e melhor agilidade no processo.

O desenvolvimento de métodos de gerenciamento não escolhe ou poupa segmentos, tal processo vem se desenvolvendo em diferentes linhas ou atividades produtivas (RIZZO, 2010).

A preocupação com o controle de custos é cada vez maior, tornando-se um fator de intenso monitoramento em pequenas e grandes empresas.

O gerenciamento de custos nada mais é que o domínio sobre os gastos com os insumos, energia, mão de obra, máquinas, instalações e outros, dependendo do

que foi e será produzido, é necessário transformar matéria-prima em produto acabado. Gerenciar representa grande parte das ações relevantes ao desempenho organizacional.

Considerando que esses custos são gastos indispensáveis à obtenção de bens e serviços, desenvolver novos métodos e ferramentas que gerencie esses gastos passou a ser de grande importância na gestão da produção. Os mercados atuais são mais competitivos e dinâmicos. O sucesso ou fracasso das empresas depende da velocidade e sofisticação de seus Sistemas de Informação e de sua habilidade em analisar e sintetizar informações (SINGH, 2001).

Nos dias atuais, o grande diferencial está na qualidade e na velocidade com que as informações chegam às mãos dos profissionais que decidem (SERRA, 2002).

Devido à força de trabalho, as tecnologias promovem a redução de custos diretos por unidade produzida, além do tempo gasto na implementação de mudanças em um processo ou produto e, conseqüentemente, o tempo de lançamento de um novo produto (desde a sua concepção até a entrega do produto no mercado) tende a ser bem menor.

Os *softwares* aplicativos (editores de texto, planilhas, base de dados e *software* gráfico) podem ser considerados como abertos do ponto de vista da informática. Fornecem a possibilidade de construção de macro comandos similares aos procedimentos de linguagem de programação clássica. Sendo *software* específico, são direcionados a uma atividade com conteúdo preciso como esquematizar, classificar objetos ou resolução de problemas numéricos.

Os *hardwares* e *softwares* propõem a gestores/administradores de serviços, uma oficina de teste, que proporciona o conhecimento do protótipo real de um sistema, sendo determinado de como ele deve agir às alterações políticas, de grau de solicitação ou às variações das necessidades dos clientes (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2010).

Através de um método estratégico, baseado em serviços de abundantes circunstâncias, as organizações podem se proteger das incertezas. Um exemplo seria essa estratégia de poder ajudar a obter a superioridade na demanda de serviços, com táticas de entregas e sofisticação mais eficientes. Explorando a perspectiva e entendimento do cliente, permanecer uma sublimidade na altura de um serviço, proporcionará um maior contentamento percebido (GRONROOS, 2004).

Segundo Sommerville (2007), processo de desenvolvimento com a utilização de um *software* é uma representação intangível, onde são apresentadas informações com características próprias do processo a partir de uma perspectiva particular e, desta forma, processos bem estruturados são fundamentais para se adquirir resultados satisfatórios.

Devido à alta competitividade no mercado atual, as empresas buscam consolidar melhores posições em seus setores, a implantação de novas ferramentas de gestão de produção vem sendo cada vez mais pretendida por seus gestores.

O MR (Márcio Rodrigues) é um *software* de gerenciamento que pode ser utilizado com operação local e *on-line*, criado especificamente para atender empresas do ramo da panificação e alimentação. Esse sistema oferece apoio em todas as áreas do ramo: gestão da produção, gestão de pessoas, atendimento ao cliente, organização e operação de loja e *marketing* de vendas.

Esse artigo objetiva, através de um estudo de caso, analisar o impacto obtido com a inserção de um *software* de gerenciamento numa microempresa no ramo de panificação e confeitaria na cidade de Vitória/ES, visando à redução de ruptura e desperdícios no processo de produção.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A DEFINIÇÃO DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO**

A gestão da informação nas organizações é atualmente estruturada por um processo consecutivo de períodos ordenados, organizados e sistematizados (fluxo

de informação) que são acompanhados por pessoas atuantes no processo e responsáveis por essa gestão que otimizam fontes de informação.

Os fluxos informacionais são determinados pelas funções essenciais de garantir os gestores de subsídios indispensáveis ao procedimento de tomada de decisões. São realizados, através de um mapeamento dos fluxos reconhecendo as etapas nos quais as informações percorrem e verificam a fisionomia de falhas no processo (VITAL; FLORIANI; VARVAKIS, 2010).

Oliveira e Bertucci (2003, p. 8) ponderam que “[...] o gerenciamento da informação tornou-se um instrumento estratégico para controlar e auxiliar decisões, através de melhorias no fluxo da informação, do controle, análise e consolidação da informação para os usuários”. É imprescindível reconhecer que as organizações que conduzirem de maneira eficiente a informação terão um recurso habilitado fundamental para a maximização da qualidade do processo decisório.

Mediante a gestão da informação é requerido o estabelecimento de processos, estágios ordenados, planejado e elaborado das quais os fluxos informacionais são responsáveis.

Por meio de dois critérios são observadas as evidências dos fluxos informacionais: o da tecnologia e o da ciência da informação. Quanto à tecnologia, os fluxos concedem que o usuário acesse a informação da melhor maneira, enquanto a ciência da informação intercede na competência dos usuários pretendendo absorver os conteúdos informacionais (BARRETO, 1999).

As informações deverão ser gerenciadas através da formação de fluxo informacionais pertinente à organização. Segundo Smit e Barreto (2002), são reconhecidos três fluxos básicos de informação. O primeiro nomeado “interno” que significa: captação, seleção, armazenamento e recuperação da informação; o segundo sendo a variação da informação em conhecimento, e o último seria a indicação de informação.

Smit e Barreto (2002, p. 16) também ressaltam que o fluxo interno tem a capacidade prática e de temperamento institucional concedendo a tomada de decisões, portanto “é o mundo do gerenciamento e controle da informação”.

Uma forma de subsídio da informação para a competitividade está na possibilidade das reduções de custos pela evolução dos processos e operações da empresa através da utilização de informações e monitoramento dos processos de modo tão eficiente e econômico quanto possível. O foco, neste caso, concentra-se na redução dos custos totais dos processos de negócio e de gestão pela integração e eliminação de atividades desnecessárias e desperdícios e pela automatização dos processos otimizados (MARCHAND, 2000, p. 7).

Os sistemas e os geradores das informações são relacionados especificamente em relação às suas atividades. Os métodos de informações são criados em programação, comando, otimização, estabilizado e em outras atividades. A renovação de métodos de informações tem um papel fundamental nos elos cercado por atividades de todas as maneiras, pois a otimização e a coordenação requerem uma abundância de informações entre determinadas atividades (PORTER, 1990).

O emprego das atividades de valor deve ser bem desenvolvido e gerenciado para que a habilidade possa ser concebida de maneira clara e efetiva. A conquista do gerenciamento das tarefas depende do sucesso da organização. Para o melhor desempenho no resultado de uma organização é preciso saber a situação de cada tarefa.

## 2.2 O CONTEXTO DO RAMO DA PANIFICAÇÃO

O setor da panificação vem se transformando numa verdadeira indústria com as mais variadas tendências e especialidades, aumentando a sugestão inicial das panificadoras. No Brasil, há cerca de 63 mil panificadoras, que são gerados em torno de 44 milhões de clientes, totalizando 1,2 bilhões de pessoas por mês e 15 bilhões de consumidores por ano e o consumo *per capita* de pão foi de 33,5 quilos em 2009.

Com faturamento aproximado de R\$ 39,2 bilhões, levando-se em conta, apenas os produtos de fabricação própria, ou seja, sem considerar os produtos de revenda, isso verifica o quanto elas têm uma parcela de influência no ordenamento de renda, pois são geradoras de aproximadamente 802 mil empregos diretos e 1,85 milhões de forma indireta, contribuindo para o desenvolvimento econômico do país (PROPAN, 2014).

Podemos verificar que atualmente a Indústria de Panificação apresenta um dos seis maiores segmentos industrial do Brasil com participação de 7% do total da indústria de transformação e 36,2% do setor de produtos alimentícios (ABIP, 2014).

Apesar de o setor ser constituído, em sua maioria, de micro e pequenas empresas (96,3%), sua participação na indústria de produtos alimentares é de (36,2%) e de 7% na indústria de transformação demonstrando uma imbricação entre o setor de panificação e outros setores da economia, além de ser um potencial gerador de empregos e distribuidor de renda (SEBRAE, 2009).

É evidente que a concorrência ficou mais acirrada. As empresas perceberam que para permanecerem no mercado e de forma competitiva, precisam reestruturar a forma administrativa que vem conduzindo o negócio e promover a inovação, mas para isso acontecer a qualidade deve ser alcançada, seja ela no processo e/ou no produto e/ou no serviço, assegurando aos clientes um nível maior de confiabilidade e conseqüentemente proporcionando o aumento do ticket médio.

Conforme Davenport (1998), decisões sem o suporte de informações podem resultar em produtos *não vendidos*, perdas físicas e financeiras com estoques desnecessários, investimentos sem retorno em instalações ou equipamentos.

Stockton (1992) afirma que fazer a reposição eficiente de um produto é evitar a quebra de estoque e praticar o menor custo logístico possível. Para tanto, é preciso saber: a venda média diária do item; a quantidade para exposição permanente na prateleira; o prazo de entrega do fornecedor; a frequência e a confiabilidade com que esse fornecedor atende aos pedidos da loja; o estoque do

item no momento do pedido; o saldo de eventuais pedidos pendentes de entrega; o estoque máximo e mínimo eventualmente fixado para o item; a vida útil ou perecibilidade do produto (*shelf life*); e ainda outras informações sobre as características físicas do item, por exemplo, se é refrigerado ou congelado ou se precisa de cuidados especiais.

As informações necessárias para produzir esses dados são adquiridas na operação de registro das vendas no instante do recebimento e conferência da mercadoria e no registro do produto e do fornecedor. É missão do sistema de informações transformar esses dados em informações úteis à operação de abastecimento. Uma importante gama de informações gerenciais é produzida e acumulada diariamente nas empresas de panificação, pois são obrigadas a manter operações fiscais e contábeis.

### 2.3 A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Em um primeiro estágio de desenvolvimento da tecnologia da informação (até o início da década de 1980), elas foram responsáveis pela melhoria dos processos organizacionais. Com seu desenvolvimento e uso intensificado, percebeu-se, num segundo momento (a partir de meados da década de 1980), que permitiam de fato que os processos fossem totalmente remodelados, gerando novas formas de organização e gestão. Este segundo estágio ficou conhecido na literatura como reengenharia de processos (DAVENPORT, 1994; O'BRIEN, 2002).

Segundo Cruz (1988), a tecnologia da informação consiste em um conjunto de *hardware* e *software* que desenvolvem serviços de capacitação, armazenagem, transmissão de informações e processamento com objetivos definidos. Freeman e Soete (1994) afirmam que a tecnologia da informação está relacionada a um conjunto de inovações em computação eletrônica, numa engenharia de *software*, circuitos integrados, sistemas de controle e telecomunicações, ocasionando uma diminuição no custo de estocagem, comunicação, processamento e ordenamento de informações.

Castells (1996) define que computação (*software* e *hardware*) é um conjunto de tecnologia em microeletrônicos, equipamentos optoeletrônicos, transmissão além de uma engenharia genética em seus crescentes conjuntos de aplicações e desenvolvimento. São qualquer serviço, desempenho ou ato, essencialmente intátil, em que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na propriedade de nada. O cumprimento de um serviço pode estar ou não emparelhado a um produto concretizado, afirmando que os serviços apresentam quatro características principais (KOTLER, 2000):

- **Intangibilidade:** ao contrário dos produtos físicos, eles não podem ser vistos, sentidos, ouvidos, cheirados ou provados antes de serem adquiridos;
- **Inseparabilidade:** os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente;
- **Variabilidade:** pelo fato de dependerem de quem os fornece, além de onde e quando são fornecidos, os serviços são altamente variáveis;
- **Perecibilidade:** serviços não podem ser estocados devido a sua fragilidade.

Segundo Gruhn (2002) e Falbo (1998), a utilização de um *software* define o conjunto de atividades que serão direcionadas no contexto do projeto, os recursos necessários, os artefatos e os procedimentos a serem implantados na realização de cada uma das atividades. Sommerville (2007) afirma que dentre as várias atividades associadas, de acordo com o modelo clássico de desenvolvimento, existem as etapas de definição de requisitos, projeto de *software*, implementação e teste de unidades, integração e teste do sistema e, por fim, operação e manutenção.

O processo de implantação de um *software* é uma representação abstrata, em que são apresentadas informações específicas do processo a partir de uma perspectiva particular e, desta forma, processos bem estruturados são fundamentais para se obter produtos de qualidade (SOMMERVILLE, 2007). Para Pressman (1995), essa qualidade pode ser definida como a conformidade a requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, a padrões de

desenvolvimento claramente documentados e a características implícitas que são esperadas de todo *software* profissionalmente desenvolvido.

Porém, apesar do aumento da sua importância e necessidade para competitividade empresarial perante o mercado, a realidade vivenciada pelas empresas desenvolvedoras de *software* ainda é desafiadora (THONG et al., 2011).

As informações quando são adquiridas corretamente nas organizações servem para melhorar os procedimentos operacionais. Para Souza (2000), é possível eliminar os desperdícios de recursos, reduzir os custos e melhorar o tempo de resposta às mudanças constantes do mercado e suas necessidades.

O processo de identificação de um desperdício acontece mediante o mapeamento do processo produtivo em todas as etapas e a partir do estudo da eficiência gerada em cada uma delas (GREFF; FEITAS; ROMANEL, 2012).

Conforme Shingo (1996, p.110) “A perda é qualquer atividade que não contribui para as operações, tais como espera, acumulação de peças semiprocessadas, recarregamentos, passagem de materiais de mão em mão, etc”.

Uma maneira de contribuição do conhecimento para a concorrência é encontrada nas eventuais reduções de custos pelo aprimoramento dos procedimentos operacionais da empresa através da utilização de informações e monitoramento dos processos de modo tão eficiente e econômico quanto necessário. Nesse caso, o foco é direcionado na diminuição de custos totais dos processos de negócio e de gestão pela integração e eliminação de atividades desnecessárias e desperdícios e pela automatização dos processos otimizados (MARCHAND, 2000).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

Para o desenvolvimento desse artigo foi realizado um estudo de caso em uma empresa no ramo de panificação e confeitaria localizada no bairro da Praia do Canto, na cidade de Vitória no estado do Espírito Santo.

A panificadora foi criada em 16 de novembro do ano de 2011. Ao todo, a padaria se encontra dividida em cinco lojas, das quais duas são as matrizes responsáveis pela produção, uma de panificação e a outra de confeitaria. Os setores de produção são divididos em subdepartamentos de confeitaria doce e salgado. Para maior agilidade do processo, são montados *kits* com ingredientes e matéria-prima, com a proporção exata de cada item para a produção do produto. A matriz responsável pela produção de confeitaria doce é bem estruturada, possui dois andares onde o estoque armazenado se encontra localizado na parte superior junto com a produção. Além de produzirem, são lojas como as outras filiais que recebem o que foi produzido para o atendimento de vendas.

### 3.2 DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA

O produto escolhido para a pesquisa foi o bolo de cenoura com chocolate que pertence ao subdepartamento de confeitaria doce. Ele pode ser vendido inteiro, por partes ou em fatias, suas dimensões são de quinze centímetros de largura por trinta e cinco de comprimento, a unidade de medida utilizada para a pesagem é o quilograma.

Para a coleta de dados foram utilizadas três fontes de evidências: visitas contínuas ao longo do processo de implantação do *software* de gerenciamento, análise documental e entrevista semiestruturada com o gerente conforme preceituam os autores Miguel (2007) e Gibbert e Ruigrok (2010).

Durante a realização da visita foi observado que a empresa não adotava um método de trabalho eficiente nos setores operacionais. Foi verificado que havia grandes falhas no processo de produção, como por exemplo pedidos lançados a produção em menos de vinte e quatro horas e a falta de alguns produtos no setor de vendas.

Foram analisados documentos tais como: Instruções de implantação do *software*, métodos de trabalho utilizado pela empresa, planilha de custos referentes

aos meses de maio, junho, julho e agosto do ano de 2017, calendários de produção e ordens de produção.

Também foram utilizados, durante a pesquisa, uma abordagem quantitativa, em que o emprego de dados numéricos e estatísticos para análise e interpretação de resultados foram uma das principais características da pesquisa quantitativa (MARTINS; THEÓPHILO, 2007).

As visitas foram realizadas no período de duas semanas consecutivas de segunda-feira à sexta-feira, com início no dia 28 de agosto à 8 de setembro do ano de 2017.

Para um melhor entendimento do processo foi possível realizar um acompanhamento diário com o responsável pelo setor e saber quais eram as maiores dificuldades encontradas, o que poderia causar as rupturas que significam a falta dos produtos nas lojas e porque era gerado tanto desperdício no setor de descarte, o que poderia ser feito para que houvesse uma melhoria no processo de produção para que a empresa pudesse obter maior lucro.

Quando se trata de uma questão do tipo “como” ou “por que” o estudo de caso possui uma vantagem distinta, ou seja, são um conjunto contemporâneo de acontecimentos dos quais os pesquisadores não apresentam nenhum controle (YIN, 2001).

Durante o processo de pesquisa, o uso de documento é relevante devido ao fato de que por meio destes pode se obter informações referentes a períodos de tempos aos quais não são mais acessíveis (BAILEY, 1982).

Yin (2001) afirma que entrevistas não estruturadas são conduzidas de forma espontânea junto ao proprietário e ao executivo de rede a fim de se obter informações históricas para se aprofundar e detalhar estratégias de desenvolvimento relacionado às principais eventualidades e mudanças ocorridas na organização ao longo do período.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Anteriormente o controle da produção era realizado através de uma planilha no sistema do *Microsoft Excel*, foi verificado que havia grandes rupturas de produtos nas lojas, atraso nos pedidos de produção e grandes desperdícios no setor de descarte.

Com o intuito de se obter um melhor controle e a fim de diminuir a falta do produto, reduzir os desperdícios e ter um melhor aproveitamento na produção, a empresa optou por investir em um *software* específico de gerenciamento com o intuito de otimizar a eficiência de seus processos e adquirir melhores resultados.

A **Tabela 1** apresenta a quantidade e valores do produto pesquisado nos quatro últimos meses antes da implantação do sistema MR. Nesse período o controle era realizado através de uma planilha em *Microsoft Excel*.

**Tabela 1** - Informações referentes aos quatro meses antes da utilização do *software* de gerenciamento

PRODUTO	MÊS/2017	PROGRAMAÇÃO SEMANAL (UNIDADES)	PREVISÃO DE VENDA MENSAL (R\$)	RUPTURA (UNIDADES)	DESPERDÍCIO (kg)
Bolo de cenoura com chocolate	MAIO	24,00	14.747,04	7,00	17,60
	JUNHO	26,00	15.975,96	4,00	24,40
	JULHO	22,00	13.518,12	5,00	16,20
	AGOSTO	28,00	17.204,88	9,00	19,10
	MÉDIA ± DP	25,00 ± 3,06	15.361,50 ± 1.586,53	6,25 ± 2,22	19,32 ± 3,58

DP = desvio padrão.

No dia 1º de setembro de 2017 foi realizado um treinamento com os gerentes responsáveis de cada filial por um consultor do sistema MR.

Inicialmente foi observado que houve dificuldades para o entendimento do funcionamento do *software*. Em poucos dias os gerentes já haviam aderido ao sistema e já estavam operando de maneira prática e eficiente.

No dia 2 de setembro de 2017, após todo cadastramento de produtos e matérias-primas, o sistema MR passou a operar na panificadora proporcionando uma plataforma de acesso *on-line* em todas as lojas filiais.

Através da montagem de um calendário interno, onde nele são constados todos os itens cadastrados no sistema, pode-se obter uma visão clara e precisa dos produtos que são produzidos para tais dias da semana.

Com a implementação do sistema MR, os gerentes de cada loja passaram a realizar os pedidos de produção diariamente conforme o calendário interno. É feita uma estimativa antecipada de quais produtos poderão ser produzidos para o atendimento posterior de possíveis demandas.

Com quarenta e oito horas de antecedência são realizados os pedidos no sistema, para que com vinte e quatro horas eles estejam na linha de produção. Dessa maneira, percebeu-se uma melhor eficiência nos pedidos de produção.

O bolo de cenoura com chocolate é produzido todos os dias, são vendidos por quilo e custam R\$43,89 (cada bolo pesa em média 3,5kg).

Os dados que constam na **Tabela 2** foram os resultados obtidos com a utilização do *software* aplicado nos quatro meses seguintes referentes ao ano de 2017. São indicados a previsão dos valores mensais de venda, a quantidade produzida semanalmente, rupturas e os desperdícios indicados nos meses abaixo.

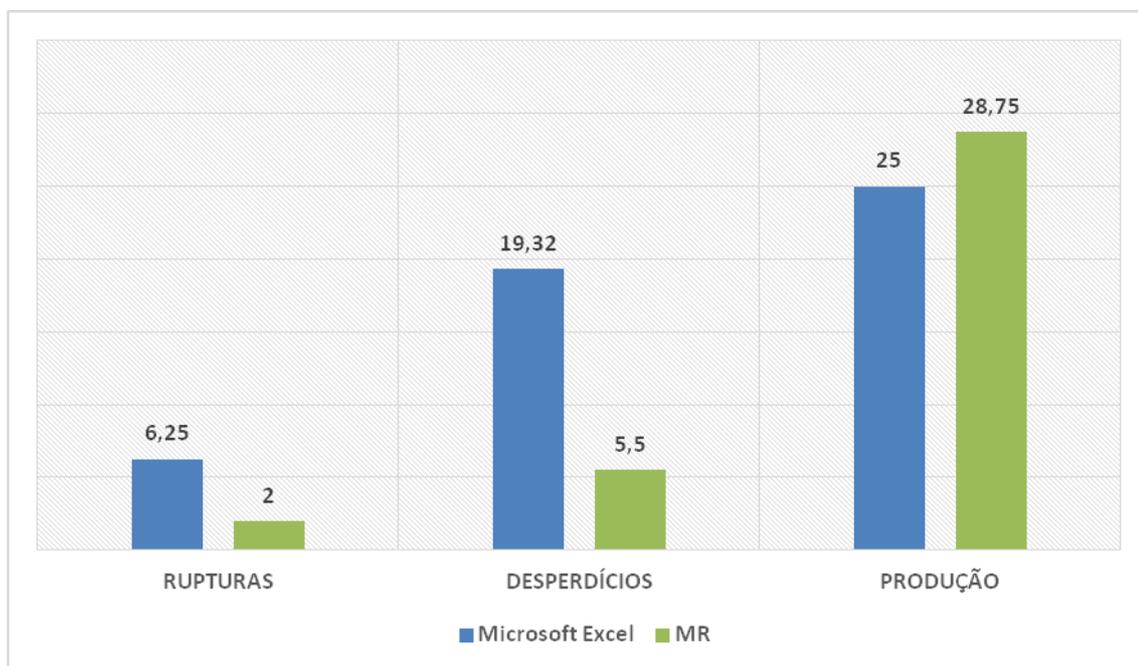
**Tabela 2** - Informações referente aos quatro meses depois da utilização do *software*

PRODUTO	MÊS/2017	PROGRAMAÇÃO SEMANAL (UNIDADES)	PREVISÃO DE VENDA MENSAL (R\$)	RUPTURA (UNIDADES)	DESPERDÍCIO (kg)
Bolo de cenoura com chocolate	SETEMBRO	28,00	17.204,88	2,00	8,70
	OUTUBRO	30,00	18.433,80	3,00	5,80
	NOVEMBRO	29,00	17.819,34	1,00	4,10
	DEZEMBRO	28,00	17.204,88	2,00	3,40
	MÉDIA ± DP	28,75 ± 0,96	17.665,72 ± 588,30	2,00 ± 0,82	5,50 ± 2,36

DP = desvio padrão.

Com isso, a empresa adquiriu um melhor aproveitamento na produção obtendo uma quantidade menor nas perdas, consequentemente gerando maior lucro. O **Gráfico 1** a seguir apresenta as médias dos resultados encontrados referentes as rupturas, desperdícios e produção nos quatro meses antes quando o controle era realizado pelo *Microsoft Excel* e dos quatro meses seguintes com a utilização do *software* de gerenciamento.

**Gráfico 1** - Comparativo dos quatro meses antes e depois da utilização do *software*



Devido à maior eficiência produtiva com a utilização do MR, foi verificado que houve um aumento dos pedidos de produção do produto em estudo. Nos meses seguintes, a quantidade de rupturas e desperdícios foi reduzida consideravelmente não só do produto em estudo, mas também da maioria dos itens produzidos na panificadora como outros tipos de bolos, pães de queijo, tortas salgadas e outros.

## 5 CONCLUSÃO

Após a realização do artigo, foi possível concluir que a utilização de ferramentas específicas como *softwares* e *hardwares* é de grande importância nas organizações, pois ampliam a visão de seus gestores quanto à questão de produção e operação proporcionando a melhoria ou a eliminação de processos.

No desenvolvimento do estudo foi observado que o *software* de gerenciamento apresentou resultados satisfatórios para a empresa, trazendo confiabilidade nos resultados obtidos, mostrou-se uma redução considerável de rupturas e desperdícios onde havia grandes falhas.

Apesar das dificuldades encontradas inicialmente em operar o MR, os gerentes aderiram ao *software* em pouco tempo. Pode-se observar que o novo método de trabalho resultou em excelentes resultados para a panificadora. Com o intuito de contribuir, o *software* apresentou-se eficiente, indicando para empresa que foi possível minimizar os custos e maximizar os seus lucros.

Além da função explorada pelo *software*, existem outras funções que não foram utilizadas durante o estudo, o programa oferece uma variedade de controle que poderá trazer melhores resultados futuros, como por exemplo, o uso da curva ABC que posteriormente poderá ser utilizada para que seja útil no planejamento da distribuição quando os produtos são agrupados ou classificados com as suas atividades de vendas.

## REFERÊNCIAS

ABIP. Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. **Desempenho do setor de panificação e confeitaria brasileiro 2013**, ITPC, 2014.

BAILEY, K.D. **Methods of social research**. 2nd ed. New York: The Free Press, 1982.

BARRETO, A. A. Os destinos da ciência da informação: entre o cristal e a chama. Data Grama Zero: **Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, n. 0, dez. 1999.

CASTELLS, M. The rise of the network society. **The information age: economy, society and culture**. Cambridge, Oxford, v. 1, 656, 1996.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologia da informação e a empresa do século XXI. São Paulo, Atlas, 1998.

DAVENPORT, T. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos**: como inovar na empresa através da tecnologia da informação. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

FALBO, Ricardo Almeida. **Integração de conhecimento em um ambiente de desenvolvimento de software**. 205 p. 1998. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998.

FITZSIMMONS, James A; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 6. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2010.

FREEMAN, C.; SOETE, L. Work for all or mass unemployment? **Computerised technical change into the 21st century**. London: Thomson Learning, 1994.

GIBBERT, M.; RUIGROK, W. The “what” and “how” of case study rigor: three strategies based on published work. **Organizational Research Methods** v.14, n. 4, p. 710-737, 2010.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; ROMANEL, Fabiano Barreto. **Lean Office: operação, gerenciamento e tecnologias**. São Paulo: Atlas, 2012.

GRONROOS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GRUHN, Volker. Process-centered software engineering environments, a brief history and future challenges. **Annals of Software Engineering**, v. 14, n. 1-4, p. 363-382, 2002.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. Edição de Novo Milênio. 1. ed. São Paulo: Prentice Hal. 2000.

MARCHAND, D. A. (Ed.). **Competing with information: a manager s guide to creating business value with information content**. Chichester: John Wiley & Sons, 2000. p. 3-16.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, 2007.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2002

OLIVEIRA, M.; BERTUCCI, M. G. E. S. A pequena e média empresa e a gestão da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 13, n. 2, 2003.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PRESSMAN, R.S. **Engenharia de software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

- PROPAN - Associação Brasileira das Indústrias de Panificação e Confeitaria; instituto tecnológico da panificação e confeitaria; serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas. **Painel do mercado de panificação e confeitaria**, 2011.
- RIZZO, M. R. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**. Tupã, v. 4, n. 2, p. 108–125, 2010.
- SEBRAE. **Projeto de fortalecimento e oportunidades para micro e pequenas empresas do setor de panificação, biscoitos e confeitaria**. Cartes técnicos, 2009.
- SERRA, L. **A Essência do Business Intelligence**. São Paulo: Berkeley, 2002.
- SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. Tradução: Eduardo Schaan. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 1996.
- SINGH, H. S. **Data Warehouse: Conceitos, Técnicas, Implementação e Gerenciamento**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009
- SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional. In: VALENTIM, M.L. (Org.). **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Polis, 2002. Cap.1. p. 9-23.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Ed. Addison Wesley, 2007.
- SOUZA, C. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: Estudos de casos de implementação de sistemas ERP**. 306 f. (Dissertação Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade Departamento de Administração. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2000.
- STOCKTON, R. **Sistemas básicos de controle de estoque: conceitos e análise**. São Paulo: Atlas, 1992.
- THONG, James YL et al. Consumer acceptance of personal information and communication technology services. **Engineering Management, IEEE Transactions on**, v. 58, n. 4, p. 613-625, 2011.
- VITAL, Luciane Paula; FLORIANI, Vivian Mengarda; VARVAKIS, Gregório. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão: revisão. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1, p. 85-103, jan. / jun. 2010.
- YIN, R. K. Estudo de caso: **planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.