



# SICIT 2021

Semana de Iniciação  
Científica e Tecnológica

ISSN 2595-9417

27 de setembro a  
01 de outubro de 2021

Universidade de Itaúna

## MELHORIA DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA INDÚSTRIA DE PÃES CONGELADOS PARA REDUÇÃO DO CUSTO DE ESTOQUE DE INSUMOS

Aline Santos Nascimento, ex-aluna de Engenharia de Produção, UIT, [alinesantosn@gmail.com](mailto:alinesantosn@gmail.com)

Gilson Marques Pinheiro, professor de Gestão Comercial, UIT, [gilsonmarques@uit.br](mailto:gilsonmarques@uit.br)

Sofia Santos Costa, ex-aluna de Engenharia de Produção, UIT, [sofiacostta1@gmail.com](mailto:sofiacostta1@gmail.com)

Viviane Estevam Paixão, ex-aluna de Engenharia de Produção, UIT, [viviane\\_estevam@hotmail.com](mailto:viviane_estevam@hotmail.com)

**Resumo:** A lucratividade de uma empresa está diretamente relacionada à sua capacidade de redução de custos. Um dos fatores que contribui para o aumento de custo é a existência de estoque desnecessário. Assim, visando aumentar a lucratividade de uma empresa de panificação de produtos assados e congelados é realizada pesquisa com o objetivo de reduzir o custo do estoque de insumos utilizados na fabricação de pães congelados. Para tanto, após levantamento de dados sobre estoque atual, a demanda e a capacidade produtiva, foram desenvolvidas ações como a definição do estoque de segurança, ponto de pedido, estoque máximo e lote econômico de compras de cada insumo utilizado na fabricação dos pães. Além disso, é sugerida a utilização de planilhas para acompanhamento e controle de estoque. Estas ações, uma vez implementadas, possibilitam à empresa redução de 89,76% do valor de estoque daqueles insumos.

**Palavras-chave:** Gestão de estoque. Panificadora. Redução de custo.

### 1 Introdução

As organizações necessitam manter certos níveis de estoque em razão da incerteza da demanda, bem como para estabilizar a produção num nível econômico ótimo. Se a demanda futura e o recebimento de bens pudessem ser conhecidos precisamente não haveria necessidade de se manter estoque. Sendo assim, a gestão de estoque é essencial, sobretudo no dimensionamento do estoque, garantindo o atendimento aos clientes e possibilitando a redução de custos.

Neste sentido, foi observada a inexistência de um sistema de gestão de estoque em uma indústria de panificação de produtos assados e congelados, o que causa à empresa a geração de desperdícios, queda da qualidade, atraso nas entregas e insatisfação dos clientes.

Portanto, o objetivo deste trabalho é a implementação de ações para a melhoria da gestão de estoque da empresa pesquisada, pois estoque bem dimensionado evita atraso de entrega e reduz custo, minimizando o risco de perda da qualidade de insumos e o valor investido em estoque. Para tanto, foram levantados dados relativos à capacidade produtiva e previsão de vendas; sendo dimensionado o tamanho adequado do estoque e definido quanto e quando é necessária a aquisição de insumos.

### 2 Revisão bibliográfica

#### 2.1 Planejamento e controle da capacidade produtiva

“Capacidade produtiva é o máximo nível de atividade de valor adicionado em determinado período de tempo que o processo pode realizar sob condições normais de operação” (SLACK

*et al.*, 2002, p. 344). A capacidade produtiva pode ser entendida como o volume máximo de produção que pode ser atingido sob condições normais de operações. Assim, a capacidade produtiva é a quantidade máxima que o sistema pode atingir, e não necessariamente o que está sendo utilizado na operação em determinado momento (CORRÊA & CORRÊA, 2004).

O planejamento e controle da capacidade deve determinar a capacidade efetiva da operação em resposta à demanda, ou seja, decidir como a operação deve reagir a flutuações na demanda (SLACK *et al.*, 2002).

Determinar o nível ótimo de produção para atender a demanda é fundamental para a eficiência e eficácia da administração da produção. O desequilíbrio entre a capacidade e a demanda pode gerar consequências econômicas desastrosas para a organização. O desafio é harmonizar o grau de capacidade produtiva com o nível de demanda a ser atendida com o menor custo possível. Para isso é fundamental o planejamento e controle da capacidade produtiva (WILKER, 2011).

### **2.1.1 Previsão de demanda**

A previsão de demanda é uma avaliação de eventos futuros utilizada para fins de planejamento que auxilia na determinação dos recursos necessários, da programação dos recursos existentes e da aquisição de recursos adicionais, resultando em utilização da capacidade efetiva e redução do tempo de resposta e de estoque (RITZMAN & KRAJEWSKIK, 2004). Corrêa & Corrêa (2004) descrevem a previsão de demanda como estimativas do potencial de compra do mercado.

Conforme Dias (1993) citado por Higuchi (2006) existem três tipos de demanda: demanda regular (necessidade de materiais é constante ou tem pequenas oscilações ao longo do tempo), crescente ou decrescente (crescimento ou decréscimo do consumo ao longo do tempo) e irregular (influência da sazonalidade). Esses três tipos de demanda ocorrem simultaneamente, principalmente no longo prazo e no acompanhamento do ciclo de vida dos produtos. Ritzman & Krajewski (2004) também citam outro tipo de demanda, chamada cíclica, baseada em uma variação que não pode ser prevista.

As principais informações de previsão que devem ser consideradas são: históricos de vendas e de demanda do consumidor; comportamentos atípicos de vendas; variáveis correlacionadas às vendas; variáveis que podem influenciar no comportamento de vendas futuras; circunstância econômica atual e futura; clientes que possam indicar seu comportamento de compra futuro; e concorrentes que influenciam o comportamento de vendas (CORRÊA & CORRÊA, 2004).

Os modelos quantitativos mais simples para previsão são aqueles que assumem que a demanda é relativamente estável, flutuando aleatoriamente em torno de um patamar. Para estimar o valor deste patamar, amenizando o efeito das flutuações, pode-se utilizar o modelo de médias dos últimos três períodos ou mais (CORRÊA & CORRÊA, 2004).

### **2.1.2 Tipos de capacidade**

A capacidade está associada à quantidade máxima de produção em determinado tempo, podendo ser estratificada em diversos tipos como capacidade instalada, capacidade disponível, capacidade efetiva e capacidade realizada (PEINADO & GRAEML, 2007).



A capacidade instalada é a capacidade máxima de produção ininterrupta, sem se considerar nenhuma perda, como paradas para manutenção ou perdas decorrentes de erros. Já a capacidade disponível ou de projeto é a quantidade máxima de produção durante a jornada de trabalho, sem levar em consideração qualquer tipo de perda. A capacidade efetiva ou carga é a capacidade disponível menos as perdas planejadas (*setups*, manutenções preventivas, auditorias, intervalos de operações, etc.). E, por fim, a capacidade realizada é obtida subtraindo-se as perdas não planejadas (falta de matéria prima, falta de energia, falta de funcionários, manutenção corretiva, etc.) da capacidade efetiva (PEINADO & GRAEML, 2007).

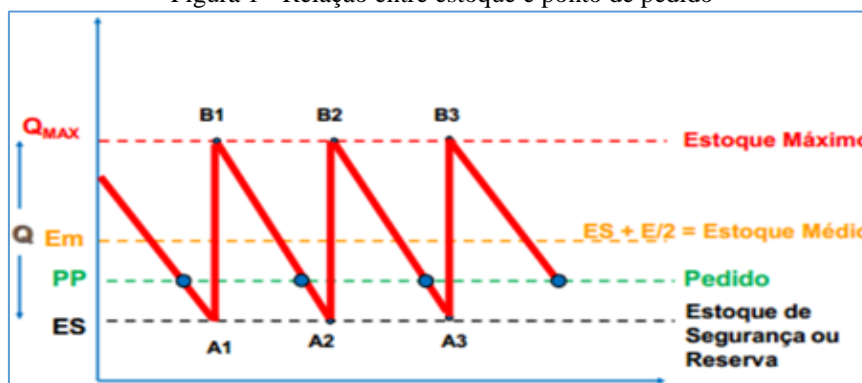
## 2.2 Gestão de estoque

De acordo com Corrêa & Corrêa (2004), o estoque representa recursos financeiros parados, gerando custos e prejuízos. Por isso a gestão de estoque é essencial, sobretudo na definição do tamanho de estoque estritamente necessário.

### 2.2.1 Ponto de pedido

Ponto de pedido (PP) ou ponto de ressuprimento tem como base a determinação de uma porção de itens em estoque que, quando alcançada, dá início ao processo de reposição do item em uma quantidade predeterminada. Quando o estoque atinge o PP é feito o pedido do lote de compras de tamanho fixo. Assim, o pedido de compra não será atendido imediatamente, existindo um espaço de tempo entre a colocação do pedido e sua respectiva entrega. Esse espaço de tempo é denominado como tempo de ressuprimento (TR) ou *lead time* (JÚNIOR *et al.*, 2017). Nesse método de ressuprimento é comum a utilização do gráfico tipo “dente de serra” (Figura 1), onde é possível perceber de forma mais clara o momento exato de se fazer o pedido.

Figura 1 - Relação entre estoque e ponto de pedido



Fonte: MAIA (2011 *apud* JÚNIOR *et al.*, 2017, p. 10).

Desta forma, segundo Júnior (2017), o ponto crítico pode ser calculado conforme a Eq. (1), onde PP é o ponto de pedido,  $d$  é a demanda por unidade de tempo,  $t$  é o tempo de ressuprimento e  $Q_s$  é o estoque de segurança.

$$PP = (d.t) + Q_s \quad (1)$$

### 2.2.2 Lote econômico de compra

A maneira mais comum de decidir quanto e quando pedir um determinado item de estoque é por meio do lote econômico de compra (LEC) que busca equilibrar as vantagens e desvantagens

de se manter estoque (SLACK *et al.* 2002). Assim, o LEC “[...] leva em conta vários custos operacionais e financeiros envolvidos, com o fim de determinar a quantidade do pedido que minimize os custos totais de estocagem” (GITMAN, 2002, p. 717 *apud* JÚNIOR *et al.*, 2017). Para calcular o LEC, de acordo com Júnior *et al.* (2017), utiliza-se a Eq. (2), onde  $Q^*$  é o lote econômico de compra (LEC);  $D$  é a demanda anual;  $A$  é o custo unitário de preparação;  $C$  é o custo unitário de compra ou fabricação do item; e  $I$  é a taxa anual de encargos financeiros sobre os estoques.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot A}{C \cdot I}} \quad (2)$$

### 2.2.3 Estoque de segurança

O estoque de segurança (ES), conforme Staudt (2011), tem a função de compensar variações do tempo de ressuprimento (TR), variações da demanda e desvios da previsão em relação à demanda. O estoque de segurança para o ponto de pedido é calculado conforme Eq. (3), onde ES é o estoque de segurança;  $Z\alpha$  é o nível de atendimento;  $D$  é o desvio padrão da demanda; e TR é o tempo de ressuprimento.

$$ES = Z\alpha \cdot \sigma D \cdot \sqrt{TR} \quad (3)$$

## 3 Metodologia

Este trabalho se trata de pesquisa aplicada cujo objetivo é gerar conhecimento para possibilitar a diminuição do estoque reduzindo perdas de insumos e capital parado. Desta forma, o problema relativo à falta de gestão de estoque foi abordado de forma quantitativa, considerando a demanda de produtos, quantidade de insumos, volume de estoque e capacidade de produção.

Este estudo de caso consistiu em analisar detalhadamente os fatores relacionados ao grande volume de estoque de insumos por meio de análise das práticas de gestão e controle de produção da empresa pesquisada envolvendo levantamentos bibliográficos e dados históricos para permitir maior compreensão do problema.

Na coleta de dados foi feito o levantamento da demanda, o cálculo da capacidade produtiva considerando o número de colaboradores e maquinário e a verificação da disponibilidade de matéria prima. Para a coleta de dados históricos foram considerados os últimos doze meses.

Após a coleta dos dados estes são analisados e interpretados por meio de técnicas estatísticas, sendo a apresentação dos resultados feita por meio de gráficos e planilhas.

## 4 Contexto da empresa pesquisada

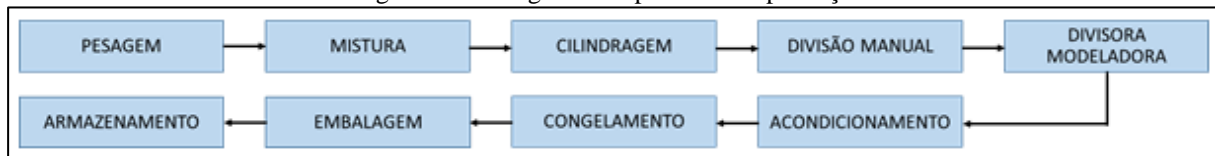
O trabalho foi realizado numa panificadora do centro oeste mineiro que está no mercado desde o ano de 1987 e que possui atualmente um quadro de 58 funcionários. Desde a sua inauguração, esta panificadora sempre buscou inovar seus produtos, seja na qualidade, sabor ou variedade. Assim, há alguns anos esta empresa observou grande oportunidade no mercado que seria produzir pães congelados. Atualmente estes produtos são vendidos para mercearias, padarias e supermercados em diversas cidades da região. A empresa fabrica diversos tipos de produtos

como pães francêss, pães doces, biscoitos, bolos, quitandas, salgados, pães especiais, pães integrais e roscas.

O trabalho foi realizado na linha de produção onde é fabricado o pão francês e o pão carioca (pão doce). Esta linha conta com seis colaboradores do sexo masculino que trabalham de segunda à sexta de 06 às 15h00min e aos sábados de 06 às 09h00min. O setor possui duas amassadeiras, uma divisora/modeladora, duas balanças e uma mesa.

Para que o pão francês e o pão carioca cheguem aos consumidores, os insumos são manufaturados conforme descrito no fluxograma ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma do processo de produção



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A pesagem de insumos é feita pelo padeiro responsável com a utilização de balanças. Ao finalizar o processo de pesagem, os insumos são colocados nas masseiras com capacidade de 120 kg, onde são misturados todos os ingredientes, durante 30 minutos. Quando a massa estiver pronta, ela é dividida e passada no cilindro, em partes de aproximadamente 20 kg, para que a mesma fique no ponto adequado, com textura bem lisa. O pão é cilindrado por 60 segundos. A massa já cilindrada é colocada em uma mesa para ser dividida em partes menores, de tamanho retangular e com aproximadamente 5 kg. Essa massa cortada é passada na divisora para cortar e moldar os pães no tamanho desejado. Ao sair da modeladora os pães são colocados em posições adequadas em caixas que comportam 63 unidades. Depois de serem dispostos nas caixas, os pães são colocados na câmara de congelamento, onde devem permanecer por no mínimo 5 horas a temperatura de  $-19^{\circ}\text{C}$ . Após o congelamento os pães são embalados em pacotes de 7 kg que comportam cerca de 100 pães. Finalmente, depois de embalados, os pães são colocados em freezers para manter a temperatura desejada e a qualidade esperada.

## 5 Diagnóstico da situação atual

Para que os produtos sejam manufaturados é necessário que se tenha no estoque alguns insumos, como: farinha de trigo, sal, reforçador, margarina, açúcar, fermento, *pan* creme e ovos. Foi realizado levantamento para verificar a quantidade e valores destes produtos em estoque, conforme relacionado no Quadro 1.

Quadro 1 - Estoque atual de insumos

Ingredientes	Quantidade (kg)	Valor (R\$)	Valor (%)
Farinha de trigo	28.646	51.562,80	84,43
Reforçador	578	3.988,20	6,53
Açúcar	3.046	3.959,80	6,48
Fermento	138,450	886,00	1,45
Sal	627,700	420,56	0,69
Margarina	46,5	174,38	0,29
Ovos	15	66,00	0,11
Pan creme	1,1	14,30	0,023
<b>Total</b>	-	<b>R\$ 61.072,04</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).



Posteriormente, foi realizado levantamento de venda e produção de pão francês e pão carioca relativo aos últimos 13 meses, conforme descrito no Quadro 2, para estabelecer a quantidade adequada de produção. O pão francês é dividido em três classificações que dependem do tempo de fermentação que o cliente deseja (6, 12 e 18 horas). Esta fermentação diz respeito ao tempo necessário para que o pão atinja o tamanho adequado.

Quadro 2 - Vendas de pão francês e de pão carioca

PÃO CARIOCA		PÃO FRANCÊS					
		06 horas		12 horas		18 horas	
PCT	kg	PCT	kg	PCT	kg	PCT	kg
2768	19376	40143	281001	30121	210847	9073	63511

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Para a fabricação do pão francês são utilizadas duas masseiras com capacidade produtiva para realizar 24 ciclos. Porém só é utilizada 75% da capacidade diária, que corresponde à realização de 18 ciclos. Cada ciclo tem capacidade para processar até 120 kg, assim, diariamente, são produzidos 2.160 kg de pão francês.

As condições para a produção do pão carioca são as mesmas do pão francês. Sendo assim, são produzidos por dia, em média, 70 kg de pão carioca em apenas 1 ciclo, o que representa 4,17% da capacidade produtiva total.

## 6 Análise da gestão de estoque

### 6.1 Previsão de demanda de pães e insumos

Baseado no histórico de vendas (Quadro 2), foi realizada a previsão da demanda anual (Quadro 3) do pão carioca e do pão francês com o objetivo de mensurar as quantidades necessárias a serem compradas para estoque, encontrar o ponto de pedido e o estoque de segurança.

Quadro 3 - Previsão de demanda

PÃO CARIOCA (PCT)	PÃO FRANCÊS (PCT)		
	6 horas	12 horas	18 horas
2626	37566	28232	8719

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

De acordo com as informações levantadas sobre a demanda de produtos, foi calculada – considerando-se as receitas – a quantidade necessária de cada insumo (Quadro 4) para atendimento à demanda e melhor aproveitamento e utilização na produção.

Quadro 4 - Demanda diária de insumos

Insumo	Demanda média (kg)	Desvio padrão (kg)
Farinha	945,23	100,97
Sal	18,66	2,00
Reforçador	9,48	1,01
Açúcar	12,68	1,51
Fermento	9,08	1,01
Pan creme	0,30	0,05
Margarina	0,89	0,14
Ovo	1,78	0,29

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).



## 6.2 Ponto de pedido e estoque de segurança

Posteriormente à previsão de demanda foi feita análise relativa ao ponto de pedido e estoque de segurança para definir o momento e a quantidade adequados para se realizar um novo pedido de forma a não faltar material em estoque. No Quadro 5 pode-se observar as quantidades necessárias do ponto de pedido de insumos [(demanda média x tempo de reposição, de 3 dias) + estoque de segurança], bem como o estoque de segurança (nível de serviço x desvio padrão x raiz quadrada do tempo de reposição) e o estoque máximo (estoque mínimo + lote de compra).

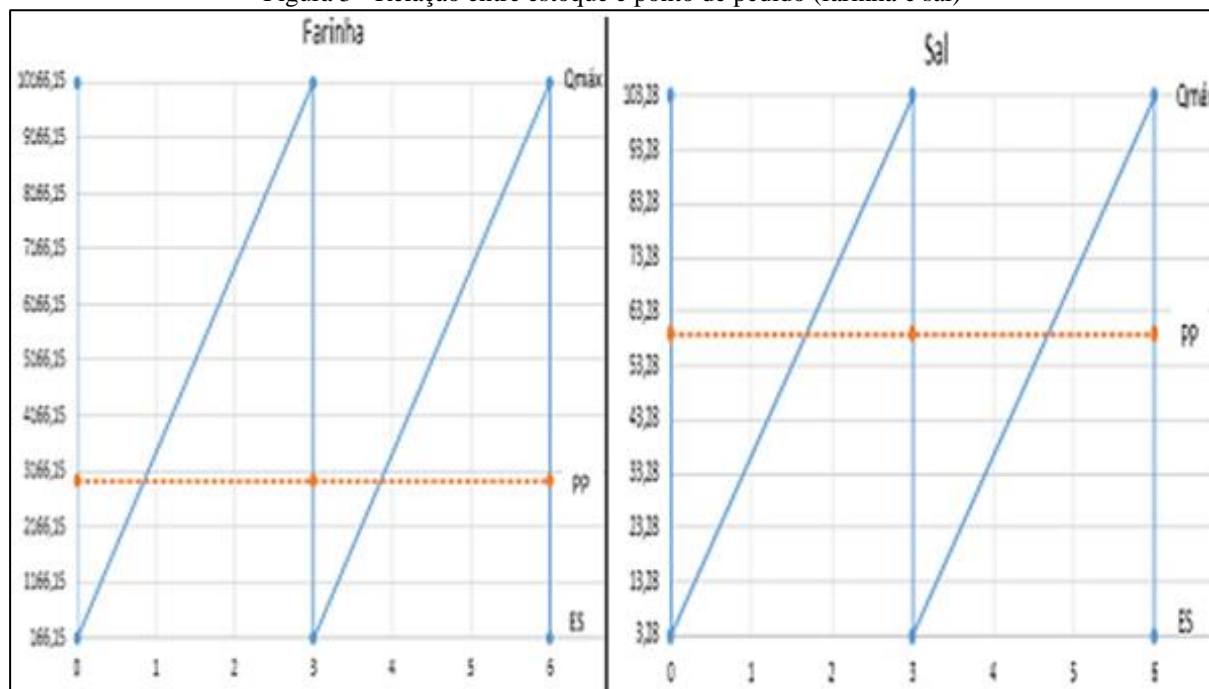
Quadro 5 - Ponto de pedido e estoques de segurança e máximo

Insumos	Farinha	Sal	Reforçador	Açúcar	Fermento	Pan creme	Margarina	Ovo
Tempo de reposição	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Nível de serviço	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Estoque de segurança	166,15	3,28	1,67	2,48	1,66	0,08	0,24	0,48
Ponto de pedido	3001,85	59,27	30,11	40,51	28,90	0,97	2,91	5,82
Estoque máximo	10166,15	103,28	201,67	82,48	101,66	1,08	45,24	360,48

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os dados relativos ao estoque de segurança (ES), ponto de pedido (PP) e estoque máximo (Q<sub>máx</sub>) de cada insumo estão representados por meio de gráficos tipo “dente de serra”, conforme ilustrado nas Figuras 3 e 4.

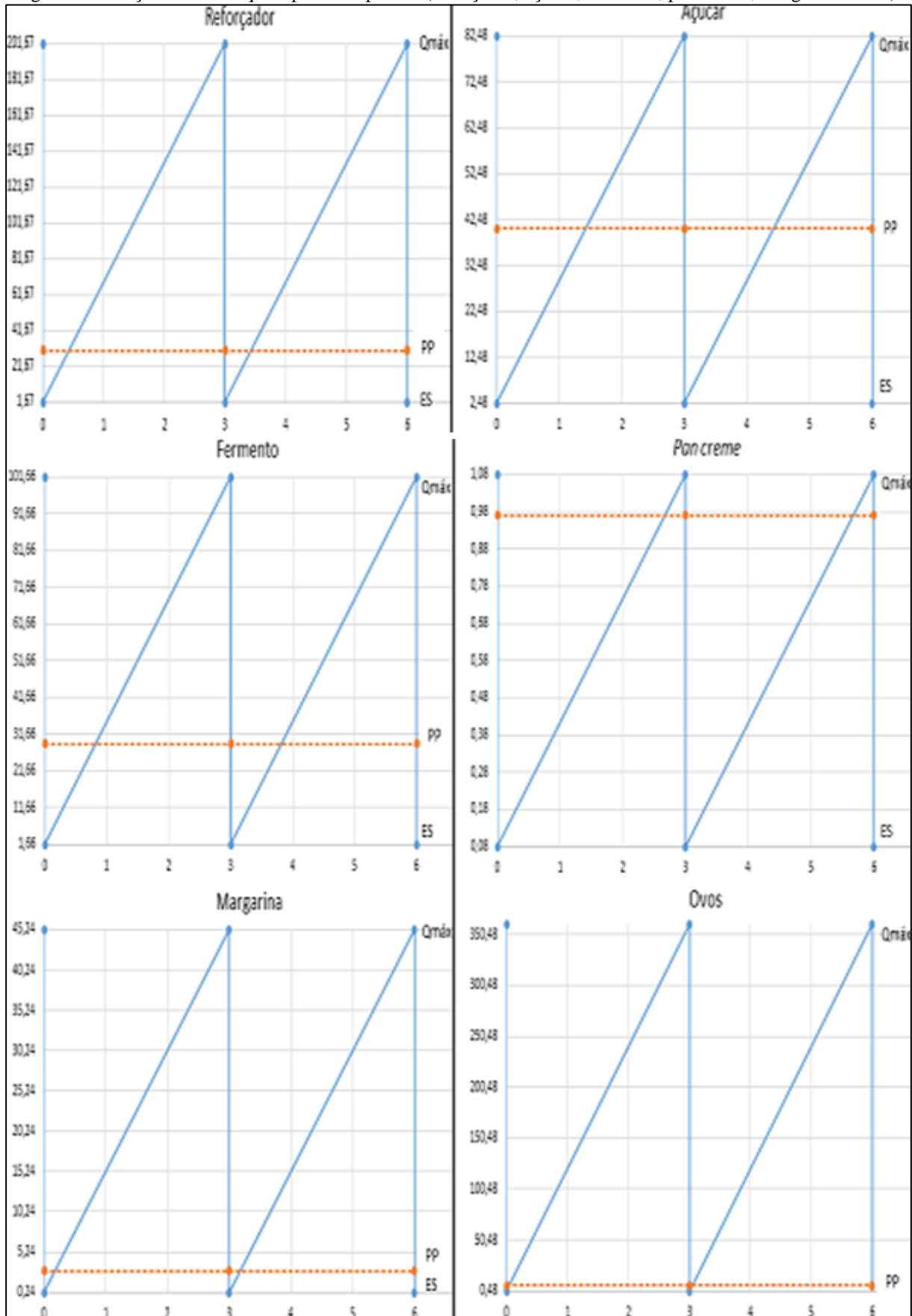
Figura 3 - Relação entre estoque e ponto de pedido (farinha e sal)



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).



Figura 4 - Relação entre estoque e ponto de pedido (reforçador, açúcar, fermento, pan creme, margarina e ovo)



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).





## 6.3 Lote econômico de compra

Para obter a quantidade ideal de material a ser adquirida em cada operação de reposição de estoque foi calculado o valor do lote econômico (LEC) conforme dados apresentados no Quadro 6. Teve-se como base de cálculo a demanda anual (D), os custos unitários de preparação (A), os custos relacionados ao estoque (I) e os custos unitários de compra (C).

Quadro 6 - Lote econômico de compras

INSUMO	DEMANDA (PCT)	A (R\$)	I (%)	C (R\$)	LEC
Farinha	13500	0,66	26,75	45,00	38
Sal	222	35,13	26,75	20,10	54
Reforçador	185	52,70	26,75	138,00	23
Margarina	22	175,67	26,75	56,25	23
Açúcar	151	52,70	26,75	39,00	39
Fermento	128	65,88	26,75	160,00	20
Pan creme	9	1.054,00	26,75	156,00	21
Ovos	31	131,75	26,75	95,00	28

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 7 Ações de melhoria

No desenvolvimento da pesquisa foram analisados diversos pontos que a Panificadora pesquisada pode melhorar para conseguir reduzir o estoque de insumos. Assim, a partir dos cálculos de previsão de demanda e capacidade produtiva é possível a empresa ter melhor visão do quanto e quando produzir, resultando em melhor planejamento e controle da produção.

Para solicitar seus pedidos de insumos com maior segurança e controle, a empresa deve definir políticas de estoque como ponto de pedido, estoque de segurança e lote econômico de compra, conforme calculados.

Para melhorar o controle de estoque, sugere-se a utilização de uma planilha de controle, de tal forma que o gestor tenha informações que direcionem o desempenho de suas atividades e possíveis tomadas de decisão. Para facilitar o entendimento e a utilização da planilha a mesma foi dividida em três partes, contendo o cadastro, a entrada e a saída dos insumos, conforme ilustrado nas Figuras 5, 6 e 7.

Figura 5 - Planilha para controle de estoque: cadastro de produtos

Código	Descreva o Produto	Tipo Unitário	Fornecedor	Estoque Mínimo	Estoque Inicial	Estoque atual	Para ver o estoque atual deixe em branco Ver estoque em:
1	Farinha	unidade	Comercial Azevedo	100	80	86	
2	Sal	unidade	Distribom	100	80	82	
3	Reorçador	unidade	Cecote	100	80	80	
4	Margarina	unidade	Torres	100	80	82	
5	Açúcar	unidade	Casa Fidelis	100	80	80	
6	Fermento	unidade	Comercial Azevedo	100	80	80	
7	Pan creme	unidade	Estrelinha	100	80	80	
8	Ovos	unidade	Rancho da Lua	100	80	80	
						0	

Gestão de estoque Entradas-Compras Saídas-vendas EstoqueAtual-e-Cadastro Ajuda

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 6 - Planilha para controle de estoque: entradas de produtos

Código Produto	Data da entrada	Quantidade	Valor	Total	INFORMAÇÕES DO PRODUTO		
					Fornecedor	Descrição do Produto	Tipo Unitário
1	24/05/2018	10	R\$ 45,00	R\$ 450,00	Comercial Azevedo	Farinha	unidade
4	24/05/2018	5	R\$ 56,25	R\$ 281,25	Torres	Margarina	unidade
2	24/05/2018	2	R\$ 20,10	R\$ 40,20	Distribom	Sal	unidade

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Figura 7 - Planilha para controle de estoque: saídas de produtos

Código Produto	Data da saída	Quantidade	Valor	Total	Fornecedor	Produto	Tipo Unitário
1	23/05/2018	4	R\$ 45,00	R\$ 180,00	Comercial Azevedo	Farinha	unidade
4	23/05/2018	3	R\$ 56,25	R\$ 168,75	Torres	Margarina	unidade

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Para acompanhamento da demanda, recomenda-se utilizar a planilha ilustrada da Figura 8. Por meio desta planilha é possível realizar outros cálculos como ponto de pedido, estoque máximo, estoque de segurança, lote econômico e atualizar automaticamente a planilha representada na Figura 9 que contém as quantidades relativas ao ponto de pedido, estoque de segurança e estoque máximo. Com a atualização desta planilha deve-se fazer a gestão adequada do estoque.

Figura 8 - Planilha para controle de estoque: demanda de vendas

PÃO FRANCÊS 06 HORAS		Demanda da farinha				
	PCT	6 horas	12 horas	18 Horas	Carioca	Total
JANEIRO	2641	11821,12	9087,98	1849,1	545,16	23303,36
FEVEREIRO	3103	13889,03	11310,486	3959,78	780,57	29939,86
MARÇO	3048	13642,85	11076,538	3770,36	710,36	29200,11
ABRIL	2683	12009,11	9146,467	2354,22	768,18	24277,98
MAIO	2653	11874,83	9056,487	3030,72	887,95	24849,99
JUNHO	2751	12313,48	9402,91	3499,76	925,12	26141,27
JULHO	2830	12667,08	9249,944	3603,49	920,99	26441,5
AGOSTO	3246	14529,1	9582,87	3107,39	933,38	28152,74
SETEMBRO	3591	16073,32	10293,712	2972,09	966,42	30305,54
OUTUBRO	3716	16632,82	11220,506	2620,31	1028,37	31502
NOVEMBRO	3499	15661,52	12196,789	2926,99	1028,37	31813,67
DEZEMBRO	3284	14699,18	12403,743	3517,8	1024,24	31644,97
JANEIRO	3163	14157,59	12075,316	3959,78	875,56	31068,24
	<b>40143</b>					

PÃO FRANCÊS 12 HORAS		Demanda de Sal				
	PCT	6 horas	12 horas	18 Horas	Carioca	Total
JANEIRO	2020	237,69	181,8	36,9	5,544	461,934
FEVEREIRO	2514	279,27	226,26	79,02	7,938	592,488
MARÇO	2463	274,32	221,58	75,24	7,224	578,364

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

É importante que a empresa realize treinamento dos funcionários para a utilização correta das planilhas, de forma que não haja erros no registro de entradas e saídas dos insumos.



Figura 9 - Planilha para controle de estoque

	FARINHA (kg)	SAL (kg)	REFORÇADOR (kg)	AÇÚCAR (kg)	FERMENTO (kg)	PAN CREME (kg)	MARGARINA (kg)	OVOS (kg)
DEMANDA MÉDIA	945,23	18,66	9,48	12,68	9,08	0,30	0,89	1,78
DESVIO PADRÃO	100,97	2,00	1,01	1,51	1,01	0,05	0,14	0,29
TEMPO DE REPOSIÇÃO	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
NÍVEL DE SERVIÇO	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
LOTE DE COMPRA	10.000,00	100,00	200,00	80,00	100,00	1,00	45,00	360,00
ESTOQUE DE SEGURANÇA	166,15	3,28	1,67	2,48	1,66	0,08	0,24	0,48
PONTO DE PEDIDO	3.001,85	59,27	30,11	40,51	28,90	0,97	2,91	5,82
ESTOQUE MÁXIMO	10.166,15	103,28	201,67	82,48	101,66	1,08	45,24	360,48

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 8 Projeção de resultados

Com a implantação das ações de melhoria da gestão de estoque, sobretudo com o dimensionamento do estoque de segurança, ponto de pedido e estoque máximo, projeta-se 89,76% de redução do valor de estoque de insumos (Quadro 7), superando o objetivo inicialmente definido. Em um cenário menos otimista, fazendo utilização do estoque máximo pode-se encontrar também resultado satisfatório, proporcionando redução de 63,48%, conforme descrito no Quadro 8.

Quadro 7 - Estoque de insumos antes e após as melhorias

Ingredientes	Situação atual			Situação após melhorias		
	Quantidade(kg)	Valor (R\$)	Valor (%)	Quantidade (kg)	Valor (R\$)	Valor (%)
Farinha trigo	28.646	51.562,80	84,43	3001,85	5.400,00	86,38
Fermento	578	3.988,20	6,53	28,9	320,00	5,12
Reforçador	3.046	3.959,80	6,48	30,11	276,00	4,42
Ovos	138,450	886,00	1,45	5,82	95,00	1,52
Margarina	627,700	420,56	0,69	2,91	56,25	0,90
Açúcar	46,5	174,38	0,29	40,51	52,00	0,83
Sal	15	66,00	0,11	59,27	39,53	0,63
Pan creme	1,1	14,30	0,023	0,97	12,61	0,20
<b>Total</b>	-	<b>R\$ 61.072,04</b>	<b>100,00</b>	-	<b>R\$ 6.251,39</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Quadro 8 - Estoque sugerido de insumos utilizando o estoque máximo

Ingredientes	Quantidade (kg)	Valor (R\$)	Valor (%)
Farinha de trigo	10.166,15	R\$ 18.287,79	82,00%
Ovos	360,48	R\$ 1.615,00	7,24%
Reforçador	201,67	R\$ 1.380,00	6,19%
Fermento	101,66	R\$ 640,00	2,87%
Margarina	45,24	R\$ 168,75	0,76%
Açúcar	82,48	R\$ 117,00	0,52%
Sal	103,28	R\$ 80,40	0,36%
Pan creme	1,08	R\$ 14,00	0,06%
<b>Total</b>	<b>--</b>	<b>R\$ 22.302,94</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 5 Conclusão

Os estoques exercem grande influência no desempenho financeiro de uma empresa, pois a partir do momento que a empresa promove o giro dos seus estoques, o valor destes se transforma em dinheiro, melhorando o fluxo de caixa e possibilitando retorno sobre o investimento aplicado.



# SICIT 2021

Semana de Iniciação  
Científica e Tecnológica

ISSN 2595-9417

27 de setembro a  
01 de outubro de 2021

Universidade de Itaúna

Assim, este trabalho realizado no setor de pães congelados de uma indústria do ramo alimentício buscou indicar estratégias para direcionar a gestão de estoque, possibilitando redução de custo e melhoria na qualidade dos produtos.

Por meio dos levantamentos realizados acerca do estoque atual da empresa foi percebido que o volume de insumos é extremamente elevado, ocasionando perda de material e aumento do custo. Sendo assim, para melhor aproveitamento dos insumos e dimensionamento adequado do estoque, o conhecimento das demandas de pão de sal e pão carioca é essencial, além da definição do estoque de segurança, ponto de pedido e lote econômico. Essas definições são importantes para se saber o momento adequado de adquirir novos insumos sem ocasionar desperdícios.

O estudo revela que o conhecimento do ponto de ressurgimento é de suma importância para o controle de estoques, pois possibilita realizar pedidos de compras apenas quando necessário; e que o estoque de segurança evita a descontinuidade do processo produtivo, possibilitando melhoria do nível de atendimento e da satisfação dos clientes.

Portanto, as ações de melhoria propostas à empresa, como a utilização das informações geradas por meio da definição do estoque de segurança, do ponto de pedido e do lote econômico e o uso da planilha para acompanhar e controlar o estoque, possibilitam o alcance dos objetivos planejados, ou seja, o custo do estoque de insumos é reduzido em 89,76%.

## Referências

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações:** manufatura e serviços; uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2004.

HIGUCHI, A. K. **A previsão de demanda de produtos alimentícios perecíveis:** três estudos de caso, 2006. Disponível em: <<http://periodicos.unifacef.com.br>>. Acesso em: 01 fev. 2018.

JUNIOR, E. H. G. C. *et al.* **Aplicação de um modelo de gestão de estoque em uma empresa na região metropolitana de Belém – PA:** Um estudo de caso, 2017. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção:** operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Pearson Education, 2004.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747p.

STAUDT, F. H. **Cálculo do estoque de segurança:** as suas diferentes abordagens, 2011. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication>>. Acesso em: 20 mai. 2018.

WILKER, B. **Gerenciamento da capacidade de produção.** 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/producao-academica/gerenciamento-da-capacidade-de-producao/4337/>>. Acesso em: 03 mar. 2018.