

GESTÃO DE ESTOQUES PARA ALIMENTOS PERECÍVEIS: UM ESTUDO DE MODELOS APLICÁVEIS E LEVANTAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA PARAMETRIZAÇÃO – PARTE 2.

Rayana Magari dos Santos (PIBIC/AF/IS-CNPq-FA-UEM), Francielle Cristina Fenerich (Orientadora), e-mail: ra106862@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Tecnologia/ PR.

Engenharia de Produção – Planejamento, Projeto e controle de Sist. de Produção

Palavras-chave: Alimentos perecíveis, Controle de estoques, Custos de estoque.

Resumo:

Os alimentos perecíveis são conhecidos basicamente por serem condimentos frágeis e que possuem um alto índice de perecibilidade, fazendo com que uma armazenagem incorreta implique no aumento da taxa de alimentos desperdiçados em estoques no Brasil. Visando isso, foi realizado um estudo em cima das equações da parametrização para controle dos estoques perecíveis, propostas anteriormente, afim de observar se as mesmas poderiam ser generalizadas para qualquer tipo de alimento perecível. O objetivo do presente trabalho foi aplicar as equações para controle dos estoques em empresas da cidade de Maringá – PR e, avaliar o comportamento do modelo e a partir de banco de dados construído na pesquisa de campo.

Introdução

Muitas vezes os alimentos são descartados ainda em seu período de estocagem inicial devido a sua pericidade e o decaimento nos fatores nutricionais, prejudicando movimentações de produção, transporte e comercialização, relata Abreu (2003). Fazendo com que se torne uma gestão de estoques deficiente, causando um aumento nos custos e a insatisfação dos clientes.

Flyuer (2007) comenta que os estoques estão fortemente ligados a cadeia de suprimento e que ele possui quatro pilares que são: quando pedir, quanto pedir, quando houver a necessidade de estoques de segurança e aonde localizar.

Nas indústrias de alimentos perecíveis há a necessidade de estocar os alimentos de acordo com as suas características de perecibilidade e conservação, segundo Lipiel (2002) em conjunto com as regras delimitadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2018).

Os sistemas de revisão de estoques são os que determinam a quantidade de produtos que devem pertencer ao estoque de forma que atenda a demanda estipulada, segundo Krajewski (2009, p.384).

Com base nos estudos de Yan (2001), é demonstrado a importância da triangulação de três empresas para consulta sendo mais efetivo o estudo do assunto em potencial, de forma contrária que a utilização de várias fontes resulta em diversas avaliações de diferentes assuntos. Com isso o presente trabalho consultou quatro empresas no ramo alimentício, tendo como intuito calcular seu nível de ressuprimento, cobertura do estoque e custo total do estoque de cada empresa.

Materiais e Métodos

Para avaliação do modelo proposto anteriormente, foi construído um questionário (Tabela 1), que foi aplicado em quatro empresas do ramo de alimentos perecíveis da cidade de Maringá – PR, com o intuito de verificar as adequações necessárias nas equações e verificação da importância das variáveis de estudo.

Tabela 1 – Perguntas referentes aos estoques das empresas entrevistadas

Questões da entrevista

- 1 – Qual o tipo de alimento comercializado?
- 2 – A empresa utiliza algum sistema para controle de estoque?
- 3 – Qual a demanda ofertada do alimento?
- 4 – Qual o ciclo de vida do alimento?
- 5 – Qual a quantidade de alimentos presentes no estoque no momento?
- 6 – Qual o lote de compra/colheita realizado pela empresa?
- 7 – Quantidades de alimentos que são perdidos ainda em estoque (por mês)?
- 8 – Preço unitário do alimento em estoque?
- 11 – O valor do custo de alimentos que faltam em estoque?
- 12 – Peso de cada lote de compra?
- 13 – Qual o nível que o estoque atinge para que seja realizada uma nova compra?
- 14 – Qual o *lead time* de compra de produtos para a empresa?
- 15 – Quantos dias por mês a empresa trabalha?

Resultados e Discussões

A partir dos resultados obtidos no questionamento da Tabela 1, que podem ser observados na Tabela 2, os dados foram utilizados para alimentar e testar o modelo proposto da parte 1 da presente pesquisa.

Tabela 2 – Resposta para o banco de dados.

Perguntas	Empres a A	Empresa B		Empresa C	Empresa D	
Alimento	Laranja	Arroz (cozido)	Feijão (cozido)	Carnes	Pimentã o vermelh o	Pimentã o colorido
Utiliza modelo para a gestão de estoque?	Sim, modelo de estoque cíclico.	Não	Não	Não	Não	Não
Ciclo de vida do alimento	3 dias	1 dia	1 dia	7 dias	5 dias	5 dias
Quantidade de alimentos	100 Kg	5 kg	1 Kg	200 kg	Não trabalha	Não trabalha

presentes no estoque?					com estoque	com estoque
Lote de compra/colheita da empresa (mês)	100 Kg	240 Kg	48 Kg	2000 Kg	192 Kg	348 Kg
Quantidade de alimentos que são perdidos em estoque (mês)	40 Kg	Não há desperdício	Não há desperdício	Não há desperdício	40 Kg	40 Kg
Custo do lote de compra	R\$0,09 Kg	R\$ 2,20 Kg	R\$5,00 Kg	R\$0,63 Kg	R\$ 1,67 Kg	R\$4,36 Kg
Preço unitário do produto	R\$0,21	R\$10,00	R\$7,00	R\$20,00	R\$0,50	R\$0,50
Demanda (mês)	500 Kg	192 Kg	72 Kg	500 Kg	768 Kg	1536 Kg
Valor do custo de falta dos alimentos em estoque	R\$0,09 Kg	R\$0	R\$0	R\$0	R\$0	R\$0
Peso do lote de compra/colheita	20 Kg	240 Kg	48 Kg	200 Kg	192 Kg	348 Kg
Nível atingido para uma nova compra	40 Kg	10 Kg	2 Kg	200 Kg	Colheita realizada segunda – feira, quarta – feira e sexta – feira.	Colheita realizada segunda – feira, quarta – feira e sexta – feira.
Lead time	2 dias	0,54 dias	0,54 dias	1 dia	1 dia	1 dia
Dias trabalhados (mês)	30 dias	24 dias	24 dias	30 dias	16 dias	16 dias

As equações utilizadas, de acordo com Santos e Fenerich (2019) para o cálculo da eficiência das gestões de estoques, foram:

a) Nível de ressuprimento

$$NS = D(CV - L); (1)$$

Onde D é a demanda, Cv o ciclo de vida do produto e L o lead time.

b) Cobertura de estoque

$$C = \frac{Q - CV}{D}; (2)$$

Q é a quantidade de alimentos em estoque, Cv é o ciclo de vida do alimento e D é a demanda mensal de estoque.

c) Custo total do estoque

$$CTP = Cc \times \frac{Dm}{Q - Pm} + Ce \times \left(\frac{Q}{2} + IP \times (CV - L) + Pm \right) + Cf \times Pm \times (3);$$

$$\frac{Dm}{Q - Pm}$$

Onde C_c é o custo de compra/colheita, D_m é a demanda média, Q é o lote de compra/colheita, P_m é a perda média, C_e é o custo de estocagem, IP é o intervalo de pedido, C_v é o ciclo de vida do alimento, L é o lead time e C_f é o custo de falta.

Após os dados serem alocados nas equações e realizado diversos ajustes como: inserção de uma equação de distribuição de $Z(F(z))$ de Gianesi e Biazzini (2011, p.303); utilização da equação do ponto de pedido de Gianesi e Biazzini (2011, p. 303); tabela de distribuição normal, obteve-se os resultados expostos na tabela 3.

Tabela 3 – Análise dos resultados obtidos.

Empresas	Nível de ressuprimento		Cobertura de estoque	Custo total do estoque (anualmente)
A	33,33 Kg		24 dias	R\$6.708,84
B	8 Kg de arroz	3 Kg de feijão	50 dias e 42 dias	R\$33.139,04 e R\$6.365,09
C	400 Kg		5 dias	R\$83.167,56
D	48 kg do pimentão vermelho	96 Kg do pimentão colorido	4 dias	R\$1.536,96 e R\$5.930,68

Conclusão

O Brasil é considerado entre os 10 países que mais desperdiça alimentos, com isso o presente trabalho teve como objetivo parametrizar a gestão de estoques das empresas do ramo de alimentos perecíveis, utilizando para tanto, quatro empresas na cidade de Maringá – PR, afim de entender como se dava as atividades e os gastos gerados nestas empresas.

Após a análise dos resultados, foram necessárias algumas mudanças no modelo de controle de estoques proposto da Parte 1 desta pesquisa. Após estas adequações no desenvolvimento das mesmas, foi possível entender o tempo que o nível de estoque deve atingir, a quantidade de dias de cobertura e o custo dos estoques.

Agradecimentos

Agradecimento a Fundação Araucária pela concessão da bolsa PIBIC – AF-IS.

Referências

- SANTOS, Rayana M.; FENERICH, Francielle C. GESTÃO DE ESTOQUE PARA ALIMENTOS PERECÍVEIS: UM ESTUDO DE MODELOS APLICÁVEIS E LEVANTAMENTO DAS VARIÁVEIS PARA PARAMETRIZAÇÃO. Disponível em SIMEPRO, p. 01 – 10.
- RICARTE, Michelle P. R.; FÉ, Márcia A. B. M.; SANTOS, Inez H. V. S.; LOPES, Ana K. M.. AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTO EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO INSTITUCIONAL EM FORTALEZA – CE. Disponível SABER CIENTÍFICO, n.1, p. 158 – 175.
- KRAJESKI, Lee; RITZMAN Larry; MALHOTRA, Manoj. ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES. /- 8ª Ed. – São Paulo, 2009.
- YIN, Robert K. ESTUDO DE CASO PLANEJAMENTO E MÉTODOS. /-2ª Ed. – Porto Alegre RS, 2001.