

Implementação do controle de estoques em uma pequena empresa de alimentos ultracongelados

Fernanda G. Andrade (UTFPR) fgandrade02@gmail.com
Luis Fernando Cadamuro (UTFPR) lfcadamuro12@gmail.com
Juan Carlos Claros Garcia (UTFPR) jcgarcia@utfpr.edu.br

Resumo:

As microempresas e empresas de pequeno porte estão representando grande importância econômica, uma vez que têm se destacado com a geração de emprego e renda, o que conseqüentemente provoca um fortalecimento do setor de produção, proporcionando resultados impactantes na economia. Quando se trata de pequenas empresas é difícil identificar ferramentas de gestão, e quando encontra-se a ferramenta, o controle e a avaliação costumam ser de baixa qualidade. Desenvolveu-se então um estudo para definir a capacidade da câmara fria e realizar o controle de estoques de produtos acabados em uma empresa de pequeno porte do ramo de alimentos ultracongelados. Os resultados alcançados foram positivos, a mudança no layout da câmara fria trouxe melhorias na disposição e movimentação dos produtos dentro da câmara fria. Com a limitação de espaço físico, as prioridades de produtos foram definidas através da ferramenta de gestão curva ABC.

Palavras chave: Gestão de estoque, Controle de materiais, Planejamento da capacidade, Pequenas empresas

Implementation of inventory control in a small business of frozen foods

Abstract

Micro and small businesses are playing great economic importance, since their has been highlighted with the generation of jobs and income, which in turn causes a strengthening of the manufacturing sector, providing impactful results in the economy. When it comes to small businesses, it is difficult to identify management tools, and when the tool is found, the control and evaluation are often of low quality. In this sense, there were performed a study to define the capacity of the cold chamber and perform the control of finished product inventories in a small business of the frozen food industry. The results were positive, the change in the layout of the cold chamber brought improvements in the distribution and movement of products within the cold chamber. With the limitation of physical space, product priorities were defined through the ABC curve management tool.

Key-words: Inventory management, Materials control, Capacity planning, Small business.

1. Introdução

Atualmente as empresas são divididas em microempresas, pequenas, médias e grandes. As microempresas e empresas de pequeno porte estão representando grande importância econômica, uma vez que têm se destacado com a geração de emprego e renda, o que conseqüentemente provoca um fortalecimento do setor de produção, proporcionando resultados impactantes na economia.

Segundo o site do BNDES (2015) a classificação é realizada através da receita operacional bruta. Com valores até 2,4 milhões por ano a empresa é classificada como uma microempresa, e para o SEBRAE (2015) a classificação é por número de funcionários, classificando-se como pequena empresa aquela que tenha o quadro entre 20 e 99 empregados.

É difícil identificar pequenas empresas que utilizam ferramentas de gestão, e quando encontra-se a ferramenta, o controle e a avaliação costumam ser de baixa qualidade. O proprietário não mantém seu foco no gerenciamento e não contrata profissionais capacitados devido ao alto custo.

Rotem (2013) possui uma visão que o empresário tendo sucesso em sua primeira empresa pode apressar-se para abrir mais empresas, mesmo que eles não tenham conhecimento e experiência para gerenciá-las corretamente. O gerenciamento poderá falhar, e mesmo que o empresário seja rápido o suficiente para fechá-las ou para minimizar suas perdas e dívidas deixadas desta iniciativa, consequências negativas serão inevitáveis.

Independente do mercado, o empresário deverá pensar nas estratégias da empresa, tanto internas quanto externas. Segundo Panchal *et al.* (2014), definir a estratégia ideal para empresa, é uma tarefa desafiadora para os gestores. Entre as estratégias internas, é importante a utilização do PCP (Planejamento e Controle da Produção) como departamento da organização, e tem o objetivo de qualificar o processo.

Os alimentos congelados e ultracongelados estão ganhando espaço em um mercado onde os consumidores buscam alimentos prontos para o consumo. As mudanças nos hábitos alimentares dos brasileiros estão na mira de empresários do atacado e do varejo que apostam em produtos ligados à conveniência e que facilitam a vida do cliente. Devido à falta de espaço para confecção dos produtos, padarias, lanchonetes e restaurantes buscam praticidade e rapidez no atendimento de seus clientes. E uma alternativa é terceirizar esta atividade para empresas de congelados e ultracongelados.

Neste contexto, o artigo tem como objetivo definir a capacidade da câmara fria e realizar o controle de estoques de produtos acabados em uma empresa de pequeno porte do ramo de alimentos ultra congelados.

Assim, a seguir é apresentado sobre a Revisão bibliográfica (2), Empresa estudada (3), Metodologia (4), Resultados e discussão (5) e Conclusão (6).

2. Revisão bibliográfica

2.1 Controle de estoques

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) tem como função principal, ser suporte para tomadas de decisões, em todos os níveis hierárquicos dentro de uma empresa, seja ela pequena, média ou grande. Segundo Correa *et al.* (2011) quando trata-se de tomada de decisão os sistemas de planejamento e controle da produção são chamados genericamente de sistemas de informação para tomada de decisão.

Existem diferentes maneiras de começar um planejamento, uma delas é planejar as necessidades futuras e uma capacidade produtiva com elaboração de possíveis cenários e modelos de ação para que o plano seja um suporte ao tomador de decisão. No planejamento, a garantia de que os recursos estarão disponíveis no lugar certo e na hora certa, significa redução de perdas e custos, além de evitar atrasos e ociosidade. Segundo Lieb (2009) um dos desafios mais importantes na gestão de materiais está em garantir o controle do material produzido e os agregados necessários para a produção.

Os níveis de estoques são importantes pois influenciam no custo final do produto. Em todos os

estoques da linha de produção, seja ele estoque de matérias-primas, semiacabados ou produtos finais, devem ser avaliados os níveis para uma otimização da utilização dos recursos. De acordo com Alves (2012), a Programação da Produção estabelece quanto e quando comprar, fabricar ou montar cada item necessário à composição dos produtos finais, tudo isso a curto prazo.

Os produtos em estoques possuem diferentes níveis de importância, e uma forma de diferenciá-los é pelo seu valor financeiro. A curva ABC é capaz de realizar esta classificação da seguinte forma: multiplica-se o valor do produto pela sua quantidade; os primeiros 80% do acumulado é considerado a família A, 15% família B e os últimos 5% família C.

2.2 Gestão da demanda

Uma previsão é uma avaliação de eventos futuros utilizada para fins de planejamento. Alterações nas condições dos negócios, resultantes de concorrência global, mudança de tecnologia acelerada e preocupações ambientais crescentes, exercem pressão sobre a capacidade de uma empresa gerar previsões precisas (Ritzman e Krajewski, 2008).

Para Canever *et al.* (2008) a visão de uma demanda começa com a avaliação do sistema de negócios e um estudo da evolução e das mudanças que ocorreram nos últimos anos. A avaliação e o estudo precisam se basear em dados de vendas e de negociações realizadas com clientes, e também com outras empresas que façam parte da cadeia, como por exemplo os fornecedores, que também influenciam nas mudanças do mercado.

Segundo Melo e Alcântara (2012) as empresas conseguem maior eficiência com um melhor controle de estoques, compartilhando custos e com um bom planejamento e controle da produção. A maior eficácia com o aumento das vendas e a melhoria do nível de serviço também são resultados importantes. Além destes benefícios, o compartilhamento de conhecimento e o aprendizado constante entre as empresas da cadeia de suprimentos.

2.3 Planejamento da Capacidade

Tratando-se de uma empresa com um alto *mix* de produtos, a visão da capacidade deve ser criada de duas formas, a capacidade total da fábrica e a capacidade de cada um dos produtos. Segundo Zahavi e Lavie (2013), calcula-se que os aumentos na diversidade de produtos inicialmente podem prejudicar o desempenho da empresa, por causa dos efeitos negativos de transferências e mudanças, mas depois melhoram, devido às economias de escopo para o mercado.

Além das diversidades de produtos, deve-se pensar na demanda dos produtos, e Phruksaphanrat, *et al.* (2011) define Planejamento Agregado da Produção (APP) como um problema para decidir a forma de variar a capacidade de produção, manter o estoque, e subcontratar para satisfazer uma demanda sazonal da forma mais eficaz.

Decisões de capacidade afetam os prazos de entrega de produtos, a capacidade de resposta ao cliente, operação, custos e capacidade de uma empresa para competir. Capacidade inadequada pode perder clientes e limitar o crescimento (Phruksaphanrat *et al.*, 2011).

2.4 Empresa de pequeno porte

Em comparação com as grandes empresas, as pequenas apresentam condições menos favoráveis no cenário competitivo. Elementos como a escassez de recursos e a centralização da administração favorecem a assimetria de informações e, quase sempre, impossibilitam a codificação e a rastreabilidade dessas. Além disso, uma das grandes dificuldades refere-se à divulgação e fidedignidade das informações contábeis pelas pequenas empresas, que, por serem desobrigadas a prestar tais informações e tampouco passar por processos de auditoria externa, acabam inviabilizando pesquisas e estudos específicos na área financeira e gerencial (Filho *et*

al., 2012).

De acordo com Garcia e Madeira (2012) as pequenas e médias empresas enfrentam problemas diversos, sobretudo relativos à sua própria condição de escala reduzida, carência de recursos e dificuldade de acesso a crédito. E também, os problemas relativos à sua organização e estrutura interna que afetam seu desempenho, sendo notória a fragilidade em termos de capacitação gerencial. Como consequência, elas geralmente desconhecem novas tecnologias e práticas de gestão ou as ferramentas necessárias que permitem sua implementação de maneira eficaz.

3. Empresa em estudo

A empresa estudada é uma empresa de pequeno porte, situada na cidade de Ponta Grossa/PR. Ela encontra-se em fase de crescimento, e disponibilizou os valores de produção, como seus registros de produção, venda e compra de materiais para esta pesquisa, e assim, tornar possível a análise numérica da situação em que se encontra.

É uma empresa familiar do ramo de alimentos ultra congelados com o objetivo de produzir salgados e bolos para atender panificadoras e mercados. Com o tempo a fábrica foi conquistando novos clientes, e assim percebeu uma oportunidade de contratar mais funcionários e aumentar sua capacidade.

Atualmente a empresa precisa de ajuda para utilizar ferramentas de engenharia, e melhorar seu controle de estoques de produtos acabados para atender melhor seus clientes.

4. Metodologia

Atualmente a empresa controla sua produção com registros realizados pelos operadores. Eles anotam a quantidade produzida no dia e repassam para o coordenador da produção, que lança os dados em uma planilha digital. Não há um controle efetivo da entrada e saída de produtos acabados da câmara fria.

Para definição de prioridades no controle estoques e definição da capacidade necessária na câmara fria, primeiramente foi analisado o histórico das vendas, e com o cálculo da curva ABC, foram priorizados os produtos que tenham um maior impacto no faturamento da empresa. Tal priorização teve como objetivo diminuir o tempo de entrega e assim aumentar a satisfação do cliente.

A priorização dos produtos não depende somente do nível de atendimento que pretende-se. A principal restrição da gestão da demanda neste caso é o espaço físico da câmara fria para armazenar os produtos acabados.

Para analisar o estoque de produtos acabados, vários aspectos são importantes, entre eles temos a capacidade física para armazenagem que limita a quantidade de produtos, o *mix* ideal dos produtos, a capacidade de produção e a demanda. São alguns dos pontos principais a serem analisados para se obter o número ideal de produtos em estoque. No caso da empresa, têm-se uma câmara fria de ultracongelamento, o que possibilita armazenagem máxima dos produtos por até seis meses.

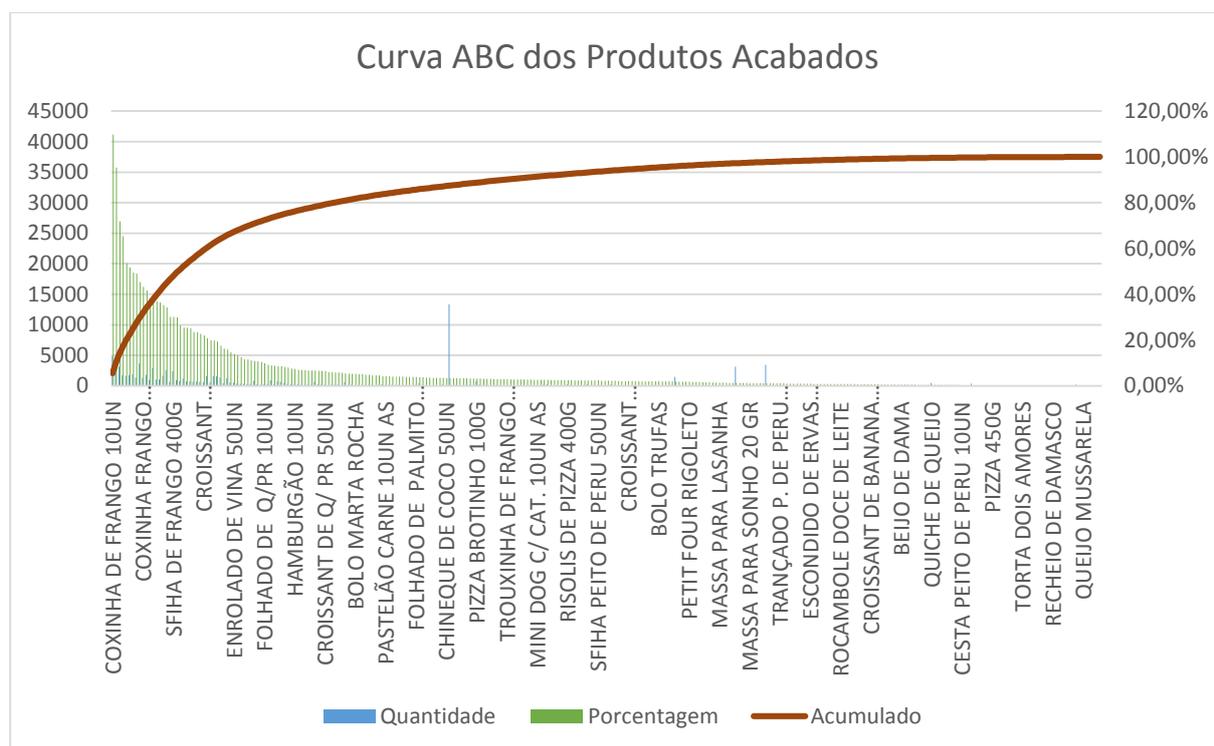
O estoque é o ponto de equilíbrio entre a demanda e a capacidade de produção. No caso da empresa estudada, o problema de dimensionamento da capacidade consistiu em calcular a capacidade de armazenagem em números de produtos embalados, ou seja, quantos pacotes, ou caixas a câmara fria suporta. E em seguida, procedeu-se ao cálculo da porcentagem dessa capacidade a ser destinada a cada produto. As mudanças realizadas na câmara fria trouxeram melhorias para a disposição e movimentação dos produtos, e isso facilitou o controle de estoques. Assim as entradas da câmara fria foram controladas por um funcionário, e as saídas serão controladas através das notas fiscais. Para o controle de estoque, foram propostos

procedimentos.

5. Resultados e discussões

O primeiro passo foi o cálculo da curva ABC, a fim de definir as prioridades dos produtos. Foram utilizados os dados dos últimos seis meses devido às modificações ocorridas no *mix* de produção no ano anterior. Com o total de 294 produtos, o Apêndice A apresenta a lista dos principais produtos da empresa, ou seja, aqueles que possuem faturamento maior que dez mil reais, com suas quantidades e faturamento.

Foi calculada a porcentagem de faturamento de cada um dos itens em comparação com o faturamento total da empresa e montada a curva ABC, representada pelo Gráfico 1.



Fonte: Autoria Própria

Gráfico 1 – Curva ABC

A curva ABC foi crucial no momento de definição de quais produtos seriam prioridades no estoque da câmara fria devido ao espaço físico ser limitado. Por isso a ideia inicial é priorizar os produtos que geram maior faturamento para empresa, e assim teremos produtos a pronta entrega para os clientes, e para os demais produtos serão negociados prazos de entrega maiores. Conforme as referências teóricas, os primeiros 80% do acumulado, conforme o gráfico, foi considerado a família A de produtos, 15% família B e os últimos 5% família C. Assim chegasse a uma lista de 67 produtos na família A, 92 produtos na família B e 135 produtos na família C.

O próximo passo está relacionado à capacidade da câmara fria e à melhor distribuição dos produtos dentro dela. O primeiro ponto observado foram as caixas utilizadas para armazenar os produtos dentro da câmara fria. O processo de embalagem começa em um pacote de plástico transparente que embala os salgados, os pequenos são embalados a cada dez unidades, e os médios e grandes são embalados a cada cinco unidades. Esses pacotes são identificados com a

data de validade e a data de fabricação do produtos, e em seguida são colocados em uma caixa plástica chamada de caixa vazada modelo MS24.

Este tipo de caixa ocupava muito espaço devido ao seu dimensionamento, e dificultava a organização do estoque. Então decidiu-se trocá-las por caixas de papelão de diferentes tamanhos, de acordo com o tipo de salgado, para armazenar os produtos acabados.

Com a mudança de embalagem, o próximo passo foi calcular a capacidade de caixas que a câmara fria suportava. Com uma trena, foi medido as laterais e a altura, assim chegou-se às medidas de 4,2m x 3,2m x 2,4m. Em seguida, foi calculado o espaço que ficaria livre para circulação de pelo menos uma pessoa por vez dentro da câmara e realizar as atividades diárias do controle de estoque. Assim definiu-se um corredor de 1,2m.

O proprietário da empresa autorizou a compra de prateleiras para a organização, separação e identificação dos produtos na câmara fria. Baseado nas restrições de tamanho das caixas, de 40cmx40cmx25cm, e no limite de caixas empilhadas que é de seis, foram necessárias duas prateleiras, uma de 1,2m de extensão e outra de 0,8m de extensão, para organizar o layout da câmara fria. E assim, definiu-se a disposição das caixas, como mostra a Tabela 1.

Prateleira 1	Prateleira 2	
3	2	Número de caixas por fileiras (de fundo)
12	12	Fileiras (de fundo)
36	24	Número de caixas por fileiras (em cada nível de altura)
8	8	Número de caixas que podem ser empilhadas
288	192	Total de caixas

Fonte: Autoria Própria

Tabela 1 – Disposição das caixas

Conforme calculado, tem-se a capacidade máxima de 480 caixas, cada caixa suporta cinco pacotes de plástico, então:

$$480 \text{ caixas} \times 5 \text{ pacotes} \times 5 \text{ salgados por pacote} = 12.000 \text{ salgados grandes ou médios.}$$

$$480 \text{ caixas} \times 5 \text{ pacotes} \times 10 \text{ salgados por pacotes} = 24.000 \text{ salgados pequenos.}$$

Pode-se observar então que a câmara fria pode comportar entre 12.000 e 24.000 salgados, dependendo do *mix* de produção. O Apêndice B apresenta o *layout* da câmara fria. Dentre os produtos existentes, a curva ABC priorizou os produtos, e após isso foi realizado o cálculo de quantas caixas serão necessárias de cada um dos produtos a fim de atender a demanda de um mês.

Primeiramente, com o valor da venda mensal e com a porcentagem de faturamento do mês que o produto representa, os dados foram organizados em ordem decrescente. Com uma tabela simples, incluindo o número de unidades de salgadinhos que vai em cada embalagem e o número de embalagem plástica que vai em cada caixa, chegou-se ao número de caixas ideal para atender a demanda mensal.

Mas é evidente que não é possível atender a demanda mensal com o estoque. Com isso a estratégia definida foi atender uma semana de demanda, pois a produção tem capacidade de repor o estoque em uma semana. Com uma conta simples, dividindo o número de caixas por mês em 30, e multiplicando por sete, chega-se ao número ideal de caixas para atender a

demanda semanal. O Apêndice C apresenta a tabela com os cálculos de necessidade de estoques dos primeiros 20 produtos.

Mesmo assim não seria possível atender a demanda semanal de todos os produtos, então utilizando a classificação das famílias de produtos conforme a quantidade e o faturamento de cada um deles, foi adotada a estratégia presente na Tabela 2.

Familia	Dias em estoque
A	7 dias
B	3,5 dias
C	2 dias

Fonte: Autoria Própria

Tabela 2 – Estratégia para estoque de produtos

Com essa estratégia chegamos a um número considerado ideal de 415 caixas, como a capacidade é de 480 caixas, teremos espaço para outras 65 caixas que podem ser distribuídas conforme a variação da demanda, de acordo com o período em que se encontrar.

A proposta para o controle de estoque está na saída e entrada de produtos. Para saídas existe um software que cria as notas fiscais de vendas e revela o número de produtos que são vendidos dia-a-dia. Para o controle de entradas, os funcionários que embalam e levam os produtos embalados para o estoque, registram em papel o número de entradas e diariamente será lançado no mesmo software para o controle de entradas de produtos acabados.

6. Conclusão

A principal limitação era o espaço físico da câmara fria e a falta de organização dentro da mesma. E devido aos atrasos nas entregas e os prazos longos oferecidos aos clientes, mesmo tendo produtos vencidos dentro da câmara fria, significa a falta de organização no espaço e do controle de estoque. Quanto menor o prazo de entrega, melhor a avaliação do cliente, porém os resultados são negativos quando promessas não são cumpridas.

Melo e Alcântara (2012) destacaram a importância da gestão da demanda de modo a balancear a demanda com a capacidade, e que as empresas conseguem maior eficiência com um melhor controle de estoques, compartilhando custos e com um bom planejamento e controle da produção.

Para alinhar a estratégia da produção com a estratégia de vendas, foi adotada a curva ABC para determinar quais produtos seriam os chamados “carro chefe” da empresa e qual o estoque mínimo para cada um desses produtos, o que facilitou muito no momento de definir o planejamento da produção.

O resultado alcançado foi o controle de estoque de produtos acabados. Após sua implementação, gerou benefícios no processo de tomada de decisão, permitindo que os gestores tenham autonomia e dados reais para realizar possíveis mudanças no planejamento diário da empresa.

Referências

ALVES, Lucas Gomes. *Proposta de Planejamento Estratégico da Produção como uma alternativa de melhoria produtiva no processo de beneficiamento de granito*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia

de Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia e Computação. Centro Universitário Norte do Espírito Santo. São Mateus, 2012.

BNDES. *O banco nacional do desenvolvimento*, 2015. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html>. Acesso em 17 de outubro de 2015.

CANEVER, Mario Duarte. HANS C.M. Van Trip. BEERS, George. *The emergent demand chain management: key features and illustration from the beef business*. Supply Chain Management: An International Journal, 2008. Disponível em <www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm>. Acesso em 06 de Novembro de 2014.

CORRÊA, Henrique L. GIANESI, Irineu G. N. CAON, Mauro. *Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ERP: Conceitos, uso e implementação: Base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão*. 5ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

FILHO, Geraldo A. L. CARVALHO, Francisval de M. ANTONIALLI, Luiz M. *Heterogeneidade de desempenho das pequenas empresas brasileiras: uma abordagem da Visão Baseada em Recursos (VBR)*. Revista Eletrônica de Administração vol. 18, n. 3. Porto Alegre, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1413-2311&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 de Outubro de 2014.

GARCIA, Renato. MADEIRA, Paula. *Uma avaliação da difusão de práticas de gestão da produção entre pequenas empresas em sistemas locais de produção*. Production, vol. 23, n. 1. São Paulo, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132013000100002>. Acesso em 21 de Outubro de 2014.

LIEB, R. H. *Materials management at the Gotthard Base Tunnel – experience from 15 years of construction*. 2009. Geomechanik Tunnelbau, 2: 619–626. doi:10.1002/geot.200900032. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/geot.200900032/abstract>>. Acesso em 10 de Novembro de 2014.

MELO, Daniela de C. ALCÂNTARA, Rosane L. C. *Proposição de um modelo para a gestão da demanda: um estudo entre os elos atacadista e fornecedores de produtos de mercearia básica*. Revista Gestão da Produção, São Carlos, v. 19, n. 4, 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2012000400008&lang=pt>. Acesso em 20 de Outubro de 2014.

PANCHAL, Gajanan B. JAIN, Vipul. KUMAR, Sameer. *Multidimensional utility analysis in a two-tier supply chain*. Journal of Manufacturing Systems, Minneapolis, Estados Unidos, 2014. Disponível em <www.elsevier.com/locate/jmansys>. Acesso em 07 de Outubro de 2014.

PHRUKSAPHANRAT, Busaba. OHSATO, Ario. YENRADEE, Pisal. *Aggregate production planning with fuzzy demand and variable system capacity based on theory of constraints measures*. International Journal of Industrial Engineering, Pathumtani, Tailândia, 2011. Disponível em <www.emeraldinsight.com/1943-470X.htm>. Acesso em 07 de Novembro de 2014.

RITIZMAN, Larry P. KRAJEWSKI, Lee J. *Administração da Produção e Operações*. 3ª Reimpressão, São Paulo: Pearson Prentice Hall. Tradução Roberto Galman, Junho de 2008.

ROTEM, Yaad. *Small Business Financial Distress and the “Phoenix Syndrome”— A Re-evaluation*. INSOL International Insolvency Review, Califórnia, Estados Unidos, 2013. Disponível em <[wileyonlinelibrary.com](http://www.wileyonlinelibrary.com)>. Acesso em 07 de Novembro de 2014.

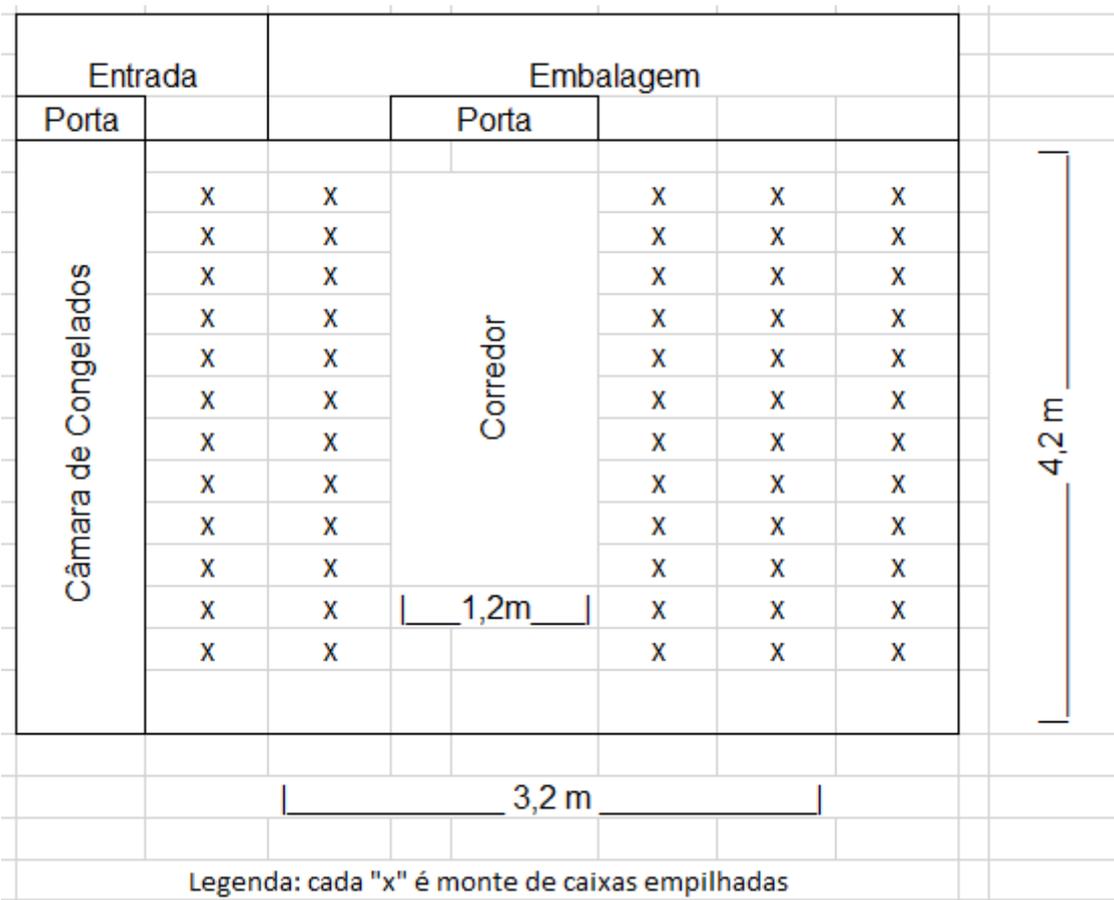
SEBRAE. *Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas empresas*, 2015. Disponível em <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> Acesso em 17 de outubro de 2015.

ZHAHAVI, Thalli. LAVIE, Dovev. *Intra-Industry Diversification and Firm Performance*. Strategic Management Journal, Haifa, Israel, 21 março 2013. Disponível em <[wileyonlinelibrary.com](http://www.wileyonlinelibrary.com)>. Acesso em 07 de Novembro de 2014.

APÊNDICE A – Principais produtos da curva ABC

Nome do produto	Quantidade	Total de vendas
COXINHA DE FRANGO 10UN	4850	R\$ 41.172,17
HAMBURGÃO 10UN AS	2037	R\$ 35.766,40
RISOLIS DE CARNE 10UN	3133	R\$ 26.908,38
ESPETINHO DE FRANGO 10UN	1737	R\$ 24.494,12
PÃO DE QUEIJO 100UN	1608	R\$ 20.050,65
RISOLIS DE PIZZA 10UN	1760	R\$ 19.384,85
COXINHA DE FRANGO 50UN	1919	R\$ 18.553,56
SFIHA DE CARNE 10UN AS	1369	R\$ 18.405,52
SFIHA DE CARNE 400G	3626	R\$ 16.994,63
COXINHA FRANGO C/CAT.10UN	1298	R\$ 16.183,82
RISOLIS DE FRANGO 10UN	1792	R\$ 15.606,10
CROISSANT Q/PR 10UN AS	993	R\$ 14.223,33
CROISSANT DE FRANGO 400G	2922	R\$ 13.853,16
SFIHA DE FRANGO 10UN AS	1019	R\$ 13.772,19
QUIBE 50UN	1030	R\$ 13.661,44
ENROLADO DE VINA 10UN	1587	R\$ 13.216,91
CROISSANT DE Q/PR 400G	2586	R\$ 12.829,68
MINI SONHO 200UN	598	R\$ 11.276,37
SFIHA DE FRANGO 400G	2397	R\$ 11.273,15
PÃO DE QUEIJO 20UN	912	R\$ 11.256,20

APÊNDICE B – Layout da câmara fria



APÊNDICE C – Cálculo das necessidades de estoques de produtos acabados

Família	Produto	Venda Mensal	Faturamento Mensal	Unidade por pacote	Pacote por caixa	Número de Caixas por mês	Caixas por semana
A	COXINHA DE FRANGO 10UN	808,3	6%	10	5	161,7	38,0
A	HAMBURGÃO 10UN AS	339,5	5%	10	5	67,9	16,1
A	RISOLIS DE CARNE 10UN	522,2	4%	10	5	104,4	24,6
A	ESPETINHO DE FRANGO 10UN	289,5	3%	10	5	57,9	13,7
A	PÃO DE QUEIJO 100UN	268,0	3%	100	5	53,6	12,7
A	RISOLIS DE PIZZA 10UN	293,3	3%	10	5	58,7	13,9
A	COXINHA DE FRANGO 50UN	319,8	2%	50	5	64,0	15,2
A	SFIHA DE CARNE 10UN AS	228,2	2%	10	5	45,6	10,9
A	SFIHA DE CARNE 400G	604,3	2%	10	10	60,4	14,3
A	COXINHA FRANGO C/CAT.10UN	216,3	2%	10	5	43,3	10,3
A	RISOLIS DE FRANGO 10UN	298,7	2%	10	5	59,7	14,2
A	CROISSANT Q/PR 10UN AS	165,5	2%	10	5	33,1	8,0
A	CROISSANT DE FRANGO 400G	487,0	2%	10	10	48,7	11,6
A	SFIHA DE FRANGO 10UN	169,8	2%	10	5	34,0	8,2
A	QUIBE 50UN	171,7	2%	50	5	34,3	8,2
A	ENROLADO DE VINA 10UN	264,5	2%	10	5	52,9	12,6
A	CROISSANT DE Q/PR 400G	431,0	2%	10	10	43,1	10,3
A	MINI SONHO 200UN	99,7	2%	200	5	19,9	4,9
A	SFIHA DE FRANGO 400G	399,5	2%	10	10	40,0	9,6