

APLICAÇÃO DA CURVA ABC PARA OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE ARMAZENAGEM

Bruno de Lima Cassiano brunolimmac@hotmail.com
Miriellen Augusta da Assunção (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO) miriellen@iftm.edu.br

Resumo

As organizações buscam diariamente, utilizar métodos para reduzir custos, aumentar a produtividade e eficiência e principalmente, garantir a funcionalidade e qualidade dos processos e atividades essenciais ao seu negócio. O objetivo deste trabalho é minimizar custos e otimizar os processos de armazenagem e expedição de uma empresa do ramo alimentício, de grande porte, situada na cidade de Uberlândia, através do estudo e aplicabilidade da metodologia Curva ABC, propondo uma nova forma de ordenação de determinadas famílias de produtos, de acordo com sua importância e criticidade. Com isso, reduzir avarias durante armazenagem dos produtos, ganhar tempo nas atividades de separação, conferência e expedição, reestruturar e padronizar o layout de armazenagem.

Palavras – Chaves: Otimização; Organização; Padronização; Redução de custos.

1. Introdução

A gestão de estoque está, hoje, diretamente ligada à redução de custos e à produção de lucro, consequência da internacionalização dos mercados, da inserção das tecnologias nos processos e do fenômeno da globalização. Nesse sentido, os estoques devem ser estudados com eficiência pelas instituições “para constatar a real necessidade das cadeias produtivas e investirem em estoque de forma consciente e necessária, sem qualquer tipo de desperdício e ociosidade.” (LOPRETE et al., 2009, p. 1)

As organizações tendem a identificar dificuldades no gerenciamento de estoque, principalmente, em atividades relacionadas ao armazenamento, posicionamento e expedição de diferentes classes de produtos. Este trabalho parte de uma percepção adquirida na prática dos processos de estoque e expedição de uma empresa de grande porte, do ramo alimentício, com relações comerciais nacionais e internacionais, localizada na cidade de Uberlândia, na qual foi possível a identificação de problemas relacionados à gestão de estoque, no processo referente ao carregamento dos produtos armazenados na câmara fria.

Diante do levantamento de dados, observou-se a importância de alguns produtos no que se refere à venda e ao faturamento, o que demanda o tratamento específico na gestão do estoque. Sendo assim, faz-se necessário adotar ferramentas para o correto gerenciamento de estoques, para além das medidas qualitativas, e garantir o nível máximo de eficiência, contribuindo à agilidade e equilíbrio de toda a operação, diretamente relacionada à produção e expedição.

Nesse sentido, realizou-se um estudo acerca da necessidade da mudança de layout da câmara de estocagem. O intuito é, a partir do método exposto pela Curva ABC, proposto por Vilfredo Pareto, aproximar determinados itens da porta de expedição. Entende-se que a aplicabilidade da proposta deste autor para o caso analisado contribui para o giro de produtos destaque de vendas.

2. Gestão de estoque

Nas explicações de Chambers, et al. (2002), o estoque existe porque há uma diferença entre o ritmo de demanda e de fornecimento. Por isso, uma gestão necessita realizar o controle desses acúmulos. Segundo Loprete et al., (2009, p. 2- 3), o estoque pode ser entendido como o pulmão contra flutuações inesperadas no suprimento e na demanda. No caso da empresa analisada, estes bens à espera do carregamento referem-se a produtos acabados, finais. O seu estoque constitui um vínculo entre as etapas de compra, transformação e venda, em qualquer ponto do processo formado por essas etapas, os estoques desempenham um papel importante na flexibilidade operacional da empresa, que funcionam como amortecedores das entradas e saídas.

Controlar o estoque significa equilibrar os produtos à velocidade da demanda:

Se a constância da procura sobre o material for maior que o tempo de ressuprimento, pode ocorrer a ruptura ou esvaziamento do estoque, com prejuízos visíveis para a produção, manutenção e vendas. Contrapartida, se não dimensionarmos as necessidades do estoque, poderemos chegar ao ponto de excesso de material ou ao transbordamento de seus níveis em relação a demanda real. Com prejuízos para a circulação do capital. (LOPRETE et al., 2009, p. 7)

A diminuição de custos a partir do investimento no estoque da empresa representa uma vantagem competitiva. Para Vago et al. (2013, p. 640), “o primeiro passo operacional para uma boa gestão de estoque é utilizar modelos de previsão de demanda, a partir dos quais são verificados os históricos de consumo de cada item.” É preciso compreender que itens diferentes merecem atenções diferentes para suprir o consumo do estoque e conseguir, ao mesmo tempo, manter o nível de estocagem baixo, porém, seguro.

No que se refere à localização e disposição dos produtos, os autores colocam, a partir da leitura de Martins e Campos (2009 apud. VAGO et al., 2013, p. 643) que, “tratando-se da armazenagem dos materiais, para que esta seja eficiente, é importante que o espaço físico esteja adequado, com um projeto de layout bem estruturado e com equipamentos eficientes que auxiliem a atividade.

É neste momento que as ferramentas de controle se fazem úteis na gestão do estoque da empresa analisada e precisam ser adotadas de acordo com suas demandas específicas. Por esse motivo, trataremos no capítulo seguinte especificamente do método da Curva ABC, por permitir que sejam valorizados os itens de maior saída e rentabilidade para a organização em questão e possibilitar a reorganização do espaço para facilitar o carregamento destes mesmos itens.

3. Curva ABC na gestão de estoque

O método da Curva ABC, utilizado em diversos processos empresariais na busca pela qualidade, é reconhecido em seu uso mais comum na gestão de estoque. Também chamado de Regra 80/20, ou Análise de Pareto, esse instrumento, de acordo com Vago et al. (2013), foi ajustado pela General Eletric, na década de 1950, a partir dos estudos realizados pelo engenheiro italiano Vilfredo Pareto, no fim do século XIX.

De acordo com os autores, os estudos de Pareto tratavam da distribuição de renda em países diferentes. A partir deles, o teórico constatou que a maior parte da riqueza de uma determinada sociedade, cerca de 80%, era detida por apenas 20% da população, independentemente de seu regime econômico e social, capitalista ou feudal.

A adaptação desta proposta pela General Eletric foi direcionada para a administração de materiais. A empresa elaborou um instrumento ou uma ferramenta “que permite identificar itens que justificam atenção e tratamento adequados em seu gerenciamento” (VAGO et al.,

2013, p. 643). A curva ABC tem sido usada para a administração de estoques, para a definição de políticas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa. (DIAS, 2010 apud VAGO, 2013, p. 643-644).

Para elaboração da curva é preciso, inicialmente, analisar os estoques e verificar o consumo ou a venda dos diferentes itens no intuito de classificá-los. De posse dessas informações, os autores colocam que a Curva ABC indica o tratamento a ser dado a cada produto, seja em termos de quantidade ou valor. No caso do trabalho aqui proposto, essas análises pretendem apontar a melhor forma de rearranjar o estoque de produtos finais para facilitar o carregamento.

Com base nessa explicação, a análise qualitativa na empresa investigada apontou a peculiaridade de alguns produtos e mercados que exigem localização privilegiada na câmara fria. Diante disso, a curva ABC, como instrumento quantitativo estatístico, apresenta ser a opção mais adequada para a facilitação desse processo e para garantir maior agilidade na expedição em equilíbrio com todas as operações da indústria.

Dias explica (2010, p. 73), nesse sentido, que a utilização da curva como instrumento para identificação dos itens que necessitam de atenção e tratamento adequados é comum na “administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, para o estabelecimento de prioridades, para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais nas empresas.”

De acordo com Loprete et al. (2009), no sistema ABC (Custeio Baseado em Atividades) os itens do estoque são classificados em três grupos. O de Produtos A refere-se a cerca de 10% a 20% dos itens e exigem maior atenção, pois representam de 60% a 80% do faturamento. O de Produtos B simboliza de 20% a 30% dos itens e também exige investimentos elevados. Já o grupo de Produtos C possui cerca de 50% a 70% dos itens do estoque e demanda um investimento menor, pois representa, em média, de 5% a 10% dos investimentos no estoque.

Os produtos a serem priorizados no caso aqui proposto são os de maior saída na unidade e a aplicação da Curva ABC ambiciona analisar os itens da câmara fria e classificá-los a partir de sua característica de giro. Esse giro é determinado pelos compradores e a expedição equilibrada dos produtos solicitados em relação à produção indica a saúde de toda a operação.

4. Sobre a BRF

A unidade da Brazil Foods (BRF) localizada em Uberlândia - MG está estruturada em três plantas ou sites, divididos em Centro de Distribuição, Abatedouro de Suínos e Abatedouro de Aves, sendo este último o local do objeto da pesquisa.

O processo de abate de aves acontece em Uberlândia desde 1962 e emprega hoje cerca de 1600 colaboradores da cidade e região. A produção diária é dividida em duas linhas, frango e peru, nas quais são abatidos 375 mil frangos e 15 mil perus, gerando, diariamente, em torno de 510 toneladas de produtos acabados e um carregamento de 20 veículos por dia, entre containers e carretas frigorificadas. Deste volume produzido, 85% é destinado à exportação para países como China, Japão, Malásia, Chile, Angola e outros.

A fábrica possui uma câmara de estocagem de 1893 posições para armazenagem dessas toneladas, que são separadas de acordo com o mercado de destino.

A câmara refere-se ao objeto de estudo deste trabalho, no qual pretende-se a análise e a aplicação de um modelo de armazenagem que otimize o aproveitamento do espaço e, por consequência, o carregamento dos produtos.

5. Processo atual de armazenagem

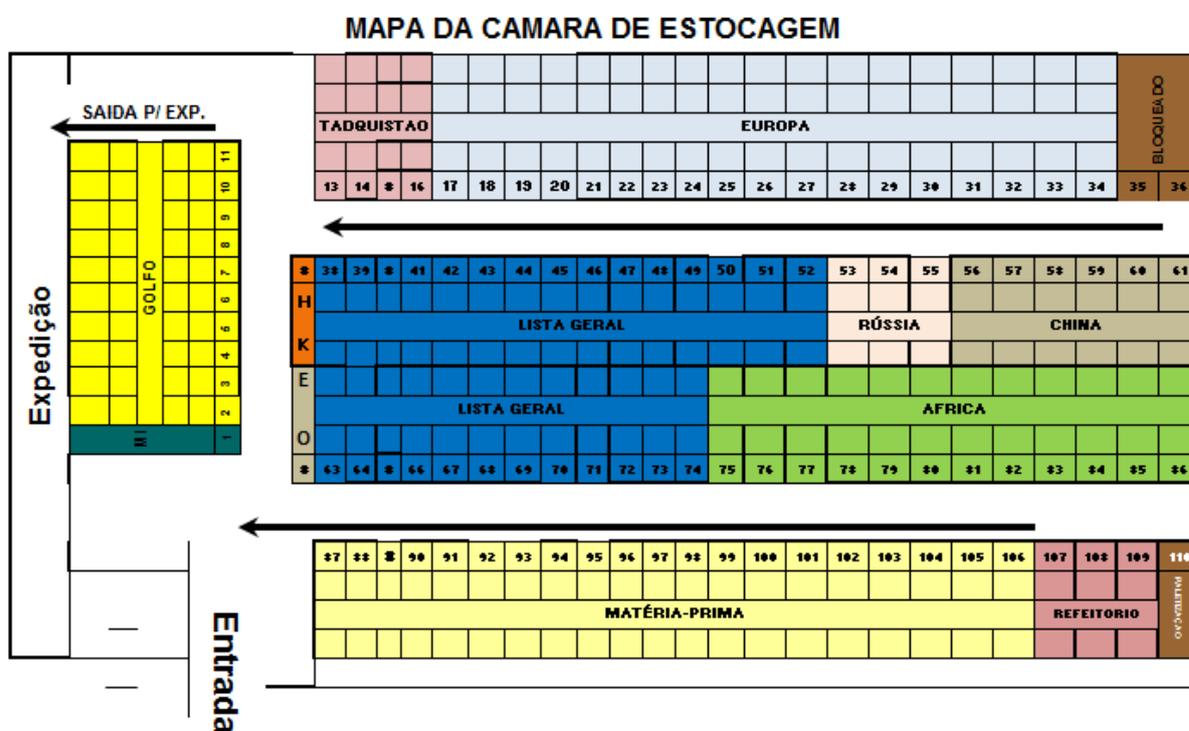
O estoque de produtos acabados da BRF, situado na câmara fria, está organizado em três “ruas” e 110 drives-ins, que representam o tipo de armazenagem adotado pela empresa. No processo de carregamento deste tipo de armazenagem, o local de entrada da empilhadeira é o mesmo local de saída.

Dessa forma, como demonstrado na Figura 1, o operador de empilhadeira de entrada recolhe o *pallet* na entrada da câmara fria por meio de uma eclusa automática e o armazena de acordo com o seu mercado de destino, independente da localização deste mercado dentro da câmara de estocagem em relação à porta de saída.

Os mercados onde são armazenados os produtos a eles destinados são previamente definidos com base apenas no espaço necessário para o acondicionamento, ou seja, os que necessitam de espaços maiores possuirão, conseqüentemente, mais posições para armazenamento.

Entretanto, dentro destes mercados, existem vários SKU's diferenciados por marcas e faixas de peso. O mercado denominado como Lista Geral, por exemplo, possui as marcas Sadia, Unef e Hallal e armazena frangos com faixas de pesos que vão de setecentos gramas a um mil e quinhentos gramas. Todos são unitizados separadamente com códigos e siglas diferentes e, dentro desse cenário, existem, ainda, itens de maior volume de produção e de saída, muitas vezes localizados em posições desprivilegiadas em relação à porta de saída.

Figura 1 - Mapa da câmara de estocagem atual



Fonte: BRF (2016)

Quando o SKU é solicitado para o carregamento, os operadores de empilhadeiras de saída vão em direção ao mercado, orientado por placas de identificação anexadas à estrutura de armazenagem drive-in, e identificam, entre os drives que compõe o mercado, o item solicitado.

6. Aplicando a ferramenta

Para a aplicação da Curva ABC, inicialmente, foi realizado um levantamento de vinte SKU's e o volume diário de produção dos mesmos. Em seguida, foi verificada a quantidade de posições necessárias para armazenar todo esse volume e aplicar a ferramenta estatística.

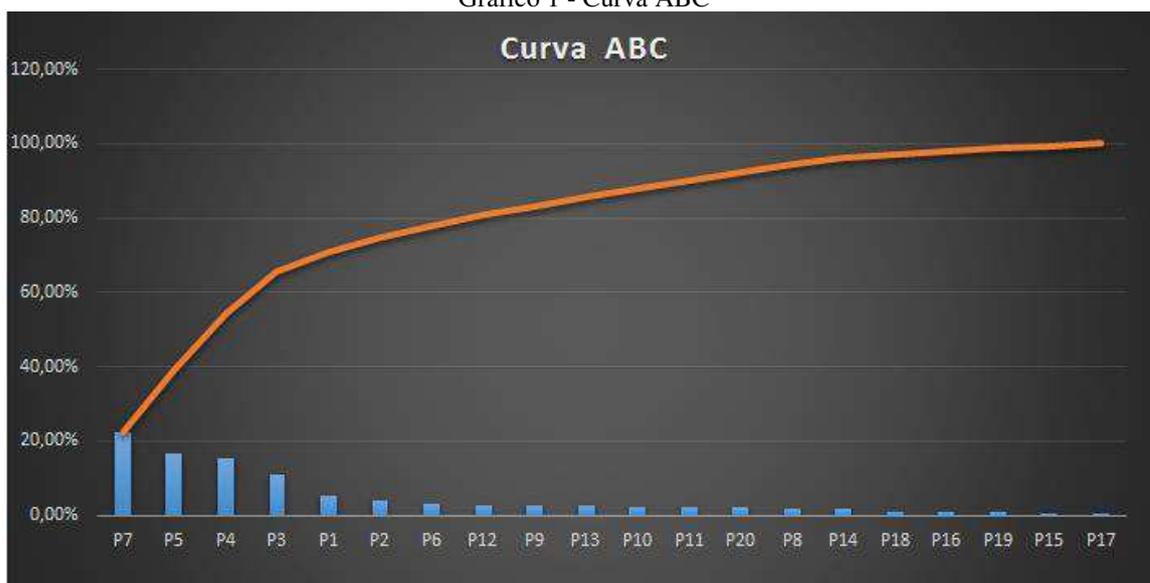
Quadro 1 - Planilha dos SKU's selecionados

ID	Código	Descrição	Produção Diária (kgs)
P1	19100	FRANGO CONG SEM MIUDOS SADIA 12KG	19.000,00
P2	20716	CARNE MECANICAMENTE SEPARADA CONG PERU	15.000,00
P3	156024	FRANGO GRILLER 1100 GR SADIA N.CALEDONIA 10 KG	40.000,00
P4	167633	FRANGO GRILLER CONG 1100 G SADIA A.SAUDITA	56.000,00
P5	167630	FRANGO GRILLER CONG 1000 G SADIA A.SAUDITA	60.000,00
P6	167631	FRANGO GRILLER CONG 900 G SADIA A.SAUDITA	11.000,00
P7	167613	FRANGO GRILLER CONG 1200 G SADIA A.SAUDITA	80.000,00
P8	169851	FRANGO GRILLER CONG 1100 G SADIA AFRICA	7.000,00
P9	169853	FRANGO GRILLER CONG 1200 G SADIA AFRICA	9.000,00
P10	169850	FRANGO GRILLER CONG 1000 G SADIA AFRICA	8.000,00
P11	169854	FRANGO GRILLER CONG 1000 G SADIA AFRICA	8.000,00
P12	156155	FRANGO GRILLER 1000 GR SADIA N.CALEDONIA 10 KG	10.000,00
P13	167646	FRANGO GRILLER CONG 1200 GR SADIA A.SAUDITA	9.000,00
P14	167648	FRANGO GRILLER CONG 1100 GR SADIA A.SAUDITA	6.000,00
P15	303037	ASA INT FRANGO CONG LINE RUN ITF CHINA	2.000,00
P16	303039	ASA FRANGO CONG ITF CHINA	3.000,00
P17	238058	CARCAÇA FRANGO CONGELADA	2.000,00
P18	288142	COXA FRANGO CONG IQF SADIA 900GR	4.000,00
P19	288200	SOBRECOXA FRANGO IQF SADIA 900GR	3.000,00
P20	249671	MEIO PEITO S/OSSO S/PELE PERU CHILE	8.000,00

Fonte: BRF (2016)

Selecionados os itens, foram contabilizadas 360 toneladas em itens diferentes para planejar a otimização por meio da curva ABC.

Gráfico 1 - Curva ABC



Fonte: Elaborado pelo autor

Aplicando a Curva com uma nota de corte do todo amostrado para 70% dos itens A, 20% dos itens B e 10% para os itens C, tivemos os itens P7, P5, P4 e P3 classificados como A, ocupando 236 posições, e P1, P2, P6, P12, P9, P13 e P10 como B, ocupando 81 posições. Os demais foram classificados como C, conforme demonstra o Gráfico 1.

A partir deste levantamento, foi possível otimizar o processo de carregamento ao aproximar os itens classificados como A da porta de saída da câmara fria que, como já mencionado anteriormente, é a entrada por onde os operadores de empilhadeira buscam e retiram os pallets para o carregamento. Sendo assim, consequentemente, os itens B e C da amostragem foram posicionados com maior distância da porta devido à sua posição na curva, de acordo com a Figura 2.

Figura 2 - Mapa proposto à câmara de estocagem

MAPA DA CAMARA DE ESTOCAGEM



Fonte: BRF (2016)

Após a aplicação da Curva, foi concretizada a negociação com a inspeção federal para o armazenamento dos pallets de diferentes mercados em drives vizinhos sem risco de misturá-los, para não ferir a norma de endereçamento da empresa. Posteriormente foi necessário repassar o novo processo de armazenamento e expedição para toda a equipe e realizar treinamento para os operadores de empilhadeira, no intuito de melhorar o direcionamento dentro da câmara de estocagem.

7. Conclusão

As empresas sempre buscam soluções para diminuir custos em qualquer parte de seus processos e o conhecimento é o principal elemento para desenvolver essas soluções, efetivar as melhorias e fazer com que as mesmas sejam contínuas e sustentáveis. Sendo assim, trabalhos direcionados ao estudo da gestão de estoque e expedição podem contribuir significativamente com os resultados desejados, desde que sejam aplicadas as ferramentas corretas para execução.

Para realização deste trabalho, foram levantadas as dificuldades com armazenagem e expedição ao caso analisado e, por meio do método da Curva ABC, foram propostos meios de facilitar o trabalho no chão de fábrica e de atender as metas do setor.

Com a implantação do método escolhido para os SKU's selecionados, além de identificarmos o ganho previsto no tempo de carregamento, a partir da aproximação dos itens de maior produção e giro da porta de saída, também verificamos a otimização na identificação dos pallets, dentro de seus respectivos mercados, por parte dos operadores de empilhadeira, evitando movimentações desnecessárias nos drives e avarias nos produtos.

Referências

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais**. São Paulo: Atlas, 2010.

LOPRETE et al. **Gestão de estoque e a importância da Curva ABC, 2009**. Disponível em:
<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC35509178809.pdf>. Acesso em: 25 abril. 2016.

VAGO et al. A importância do gerenciamento de estoque por meio da Curva ABC. **Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 26, n. 03, p. 638 – 655, set./dez. 2013.