

# **APLICAÇÃO DA CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA MICRO EMPRESA DE ARACAJU-SE.**

**REYNALDO PALOMINO**

reychile@hotmail.com

**Rayssa Oliveira Silveira**

rayssasilveira13@hotmail.com

**Ramires Oliveira**

IRESOLIVEIRA@HOTMAIL.COM

**Thaysa Moura**

thaysamoura08@gmail.com

**Lydianne Oliveira de Santana**

lydianneproducao@hotmail.com



*Nos dias atuais a Gestão dos Estoques é uma das áreas que mais se desenvolvem dentro das organizações, pois sabe-se que itens de estoque que ficam parados por longos períodos sem necessidade retêm um alto investimento de capital das empresas. Neste contexto, surge a curva ABC como um método usado para controle de estoques nas empresas, possibilitando aos gestores uma visão geral de todos os produtos, classificando-os com base em seu valor monetário. O presente trabalho teve como objetivo discutir e analisar a aplicação do método da curva ABC em uma micro Empresa localizada na cidade de Aracaju/Se, a fim de identificar a quantidade de produtos necessária para um bom funcionamento do seu estoque, definindo o quanto deve*

*ser pedido e armazenado de cada item, e reduzir assim seus custos com estocagem desnecessária.*

*Palavras-chave: gestão de estoques;, Curva ABC, custos*

## 1. Introdução

Segundo Betts et.al. (2008), Gestão de estoques consiste em planejar e controlar acúmulos de recursos transformados, conforme eles se movem pelas cadeias de suprimentos, operações e processos. Os níveis dos estoques estão sujeitos a 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 produção, manutenção e vendas.

O Método ABC busca conhecer as reais necessidades de uma organização, ou seja, saber quais os materiais que representam o maior consumo, buscando o equilíbrio entre necessidade e disponibilidade de recurso. A partir da análise do método ABC é possível planejar o suprimento dos estoques focando os itens que dentro de um todo são necessários para o funcionamento contínuo das atividades da empresa.

Oliveira (2011) salienta que a curva ABC é uma ferramenta gerencial que permite identificar quais itens requerem atenção e tratamento adequados quanto à sua importância. Com isso, podemos concluir que o gerenciamento de estoque é indispensável para qualquer empresa que deseja a excelência na gestão da sua empresa.

De acordo com Martins (2005) os materiais (ou produtos) são classificados segundo seu grau importância. Os materiais que compõem o estoque e representam um alto nível de valor de consumo, denomina-se itens classe A. Aos materiais que representam um nível intermediário de valor de consumo, denomina-se itens de classe B e os materiais que representam um nível baixo de valor de consumo, denomina-se itens de classe C.

O presente trabalho teve como objetivo discutir e analisar a aplicação da curva ABC em uma Pequena Empresa do setor alimentício de Sergipe. Analisando todos os itens que compõe seu estoque, para assim determinar aqueles que fazem parte dos produtos das classes A, B e C, sendo estes, produtos mais relevantes e que requerem maior cuidado, produtos intermediários,

que em grau de importância vem logo após os produtos da classe A e os produtos menos relevantes, ou seja, aqueles que em termos financeiros tem uma menor importância quando se compara aos produtos classe A e classe B, respectivamente. Podendo assim auxiliar na Gestão de estoques de uma Pequena Empresa, obtendo a realidade referente aos itens da organização e os valores financeiros que lhe implicam.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1. Curva ABC

A Curva ABC foi fundamentada no teorema do economista Vilfredo Pareto, na Itália, no século XIX, onde trata-se da classificação estatística de materiais, considerando a importância dos materiais, baseada nas quantidades utilizadas e no seu valor (PINTO, 2002).

A partir da classificação ABC é possível identificar os itens que necessitam de atenção e tratamento adequado, pois existem itens com grande quantidade física, porém com baixa importância financeira, por serem de pequeno valor dentro do estoque, contudo, outros itens possuem pequena quantidade física, porém com alta importância financeira, por serem de grande valor dentro do conjunto do estoque. O método ABC torna-se uma ferramenta gerencial bastante simples e eficaz para a classificação dos itens componentes do estoque, principalmente quanto a sua importância financeira (PONTES, 2013).

Segundo o método ABC, os itens podem ser divididos em três classes (DIAS, 1994):

- Itens da classe A: possuem alto valor e, portanto, a maior porcentagem do dinheiro investido no estoque corresponde a cerca de 80% do valor total. Sendo assim necessária, uma monitoração por um sistema de estoque que mantenham atualizados os recebimentos, saldos e retiradas, evitando assim que investimentos sejam feitos de forma desnecessária em itens onerosos.

- Itens da classe B: Ainda constitui parte significativa do valor total em estoque, e por isso merecem atenção especial. Representam cerca de 30% do total de itens e cerca de 15% do valor total.

- Itens da classe C: Constituída por produtos cujo investimento é menor. Chegam a representar 50% do total de itens e cerca de 5% do valor de investimentos.

## 2.2. Controle de Estoque

Um dos pontos para que uma empresa obtenha sucesso é que a mesma tenha um bom e preciso controle de estoques, visto que o mesmo quando fica parado é significado de dinheiro parado e, conseqüentemente observando principalmente à atual crise financeira implica em prejuízos.

Para Santos e Rodrigues (2006) *apud* Lenard e Roy (1995), o controle de estoque é estudado desde 1913 com Harris ao introduzir a fórmula do lote econômico de compra. Para uma organização, a otimização do fluxo de materiais é de vital importância, pois os estoques representam grande parte dos seus custos logísticos.

Dessa forma, Rego e Mesquita (2011), trazem três diferentes modelos para o controle de estoque: diferentes modelos foram desenvolvidos, dentre os quais se destacam: Reposição Contínua (R, Q) onde são estabelecidos dois parâmetros: o ponto de pedido "R" (quando o nível do estoque que é monitorado continuamente cai abaixo deste parâmetro um pedido é disparado) e lote de compra "Q" (lote econômico de compra); Reposição Periódica (T, S) onde também são estabelecidos dois parâmetros: o intervalo de revisão "T" (um período fixo de tempo entre as revisões do estoque e colocação dos pedidos) e um nível máximo de estoque desejado "S" (a cada revisão, faz-se um pedido para repor o estoque no nível máximo); e Estoque Base, que tem como parâmetro a base ou patamar de estoque "B"; a cada retirada do estoque, realiza-se um pedido de igual quantidade para repor a base, mantendo-se a posição do estoque (estoque em mãos + ordens em aberto) constante.

## 2.2 Previsão de Demanda

Para que ocorra um planejamento correto acerca dos recursos a serem utilizados para produção do produto em questão, faz-se necessário o uso de dados coletados. A previsão de demanda, como mostra no sentido literal da palavra é algo incerto, e, portanto apresenta incertezas e erros na sua estimativa. É possível encontrar na literatura três categorias acerca dos métodos de previsão, que são eles: qualitativos, análise de séries temporais e previsão causal.

Para Jesus *et al* (2016) *apud* Fernandes e Filho (2010), análise de séries temporal é um conjunto de observações ordenadas no tempo. A abordagem requer que inicialmente seja reconhecido o padrão de comportamento da série temporal, para que dessa forma os métodos de previsão dentro da abordagem a ser escolhida. As variações do método da média simples são:

Métodos baseados na média: a média minimiza as variações aleatórias no período. Método da média móvel: o cálculo da média é levado em consideração somente os N períodos mais recentes. Esse método reage mais prontamente nas variações na demanda.

Método da média ponderada: leva-se em consideração somente os N períodos passados mais recentes, também são dados pesos maiores para alguns períodos.

Média Móvel Exponencial: ocorre quando os pesos decrescem exponencialmente do tempo presente em direção ao passado. Este método advém da minimização da somatória dos desvios ao quadrado devidamente ponderados por fatores que exponencialmente dão maior peso aos dados mais recentes. Fornece a previsão para o próximo período como sendo a previsão para o período atual, corrigida pelo erro ocorrido no período atual (real – previsão). É dado um peso  $\alpha$  a esse erro.

## 3. Metodologia

A metodologia do presente trabalho consistiu primeiramente em uma pesquisa bibliográfica contemplando periódicos, artigos científicos e demais trabalhos relacionados com a temática. Em seguida, foi feita a coleta de dados na empresa Wanderful geladinhos, que contemplava todos os itens que são utilizados para fazer os geladinhos. Com os dados devidamente analisados em tabelas e gráficos pôde-se aplicar o método da curva ABC, sendo utilizadas as quantidades dos ingredientes, bem como seus respectivos valores.

Para a elaboração da curva ABC, foi calculado o custo do volume médio anual através da fórmula abaixo:

$$\text{Custo do volume médio anual} = \text{consumo médio anual} \times \text{custo} \quad (2.1)$$

Após o cálculo do custo do volume médio anual, foi atribuído um grau para cada ingrediente, de maneira que o grau 1º foi o item de maior custo do volume médio anual e o 16º o item de menor custo. Em seguida, foi criada uma nova tabela em que os ingredientes foram colocados em ordem crescente de acordo com o seu grau e posteriormente foi calculado o custo do volume acumulado de acordo com a fórmula:

$$CV(i) = cv(i) + cv(i-1) \quad (2.2)$$

Onde  $i$  é o valor do grau e  $cv$  é o custo do volume. Com esses valores previamente calculados, foi montada a curva de limitação, onde todos os valores do custo do volume acumulado foram postos no gráfico e em seguida, a curva ABC foi construída seguindo o critério quantitativo, ou seja, os grupos A, B e C, foram divididos de acordo com o grupo de valores que se encaixavam.

#### 4. Resultados e Discussões

Para a presente estudo de caso, foram coletados dados dos 16 itens que usa a empresa para realizar as suas atividades. Uma vez coletados os dados, foi construída a Tabela 1 onde pode

ser visto o consumo anual de cada item, o custo do consumo anual e o grau de importância com relação ao custo total.

Tabela 1- Custo do volume médio anual e seu respectivo Grau de importância

<b>Código</b>	<b>Consumo anual (unid)</b>	<b>Custo (\$)</b>	<b>Custo do Consumo anual (\$)</b>	<b>Grau</b>
Sacolinha	398,67	5	1993,33	13°
Leite	1144,00	3,68	4209,92	5°
Leite condensado	901,33	5,99	5398,99	3°
Leite em pó	242,67	11,5	2790,67	7°
Cacau em pó	208,00	10,5	2184,00	9°
Creme de leite	1092,00	2,5	2730,00	8°
Bis	468,00	4,5	2106,00	10°
Diamante negro	502,67	7,1	3568,93	6°
Mms	641,33	12,99	8330,92	2°
Nesquik	329,33	6,3	2074,80	11°
Paçoca	416,00	12,79	5320,64	4°
Nutella	780,00	20	15600,00	1°
Limão	1300,00	1,3	1690,00	16°
Maracujá	884,00	2	1768,00	15°
Kiwi	520,00	3,5	1820,00	14°
Morango	641,33	3,2	2052,27	12°

Fonte: Autoria Própria

Na Tabela 1 pode-se observar que o item Nutella é aquele que possui o maior custo anual, enquanto que o item Limão, apresenta o menor custo anual. Com esta informação, foi elaborada uma nova tabela, Tabela 2, em que o grau foi colocado em ordem crescente possibilitando assim, achar o valor do custo anual acumulado e seus valores dados em porcentagens.



Tabela 2 – Classes de cada item

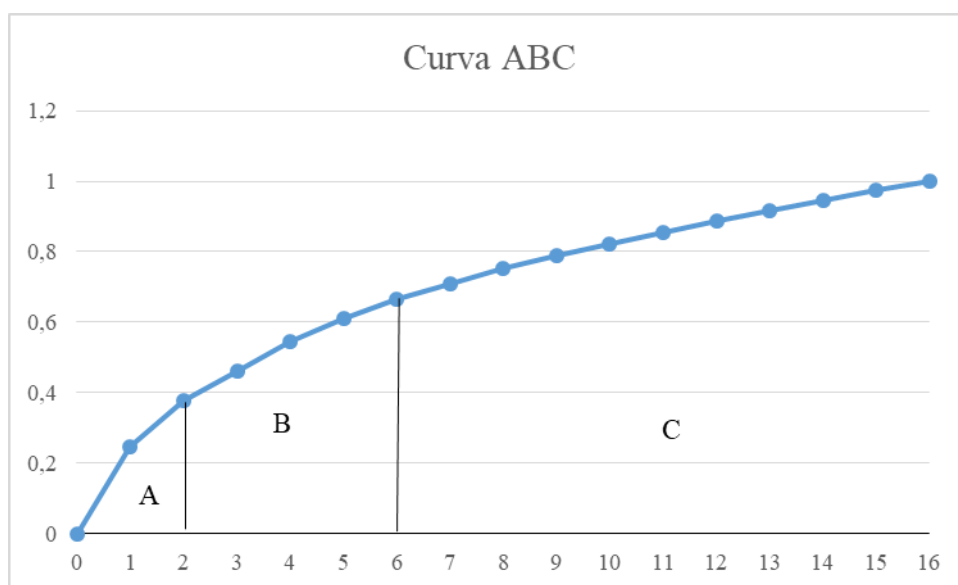
Grau	Código	Custo do consumo anual	% sobre o valor do consumo anual	Custo do consumo anual acumulado (\$)	% sobre o valor do consumo anual acumulado	
1°	Nutella	15.600,00	24,51%	15.600,00	24,51%	A
2°	mms	8.330,92	13,09%	23.930,92	37,60%	
3°	Leite cond	5.398,99	8,48%	29.329,91	46,09%	B
4°	Paçoca	5.320,64	8,36%	34.650,55	54,45%	
5°	Leite	4.209,92	6,62%	38.860,47	61,06%	
6°	Diamante negro	3.568,93	5,61%	42.429,40	66,67%	
7°	Leite em pó	2.790,67	4,39%	45.220,07	71,06%	C
8°	Creme de Leite	2.730,00	4,29%	47.950,07	75,35%	
9°	Cacau em pó	2.184,00	3,43%	50.134,07	78,78%	
10°	Bis	2.106,00	3,31%	52.240,07	82,09%	
11°	Nesquik	2.074,80	3,26%	54.314,87	85,35%	
12°	Morango	2.052,27	3,22%	56.367,14	88,57%	
13°	Sacolinha	1.993,33	3,13%	58.360,47	91,71%	
14°	Kiwi	1.820,00	2,86%	60.180,47	94,57%	
15°	Maracujá	1.768,00	2,78%	61.948,47	97,34%	
16°	Limão	1.690,00	2,66%	63.638,47	100,00%	
	<b>Total</b>	<b>63.638,47</b>				

Fonte: Autoria Própria

A partir dos valores acumulados, foi possível ver a classe a que cada item pertencia, sendo a classe A composta por Nutella e MMS representam 37,60% do custo total. Leite condensado,

paçoca, Leite e Diamante negro que pertencem à classe B representam um total de 29,07% do custo Total, e o restante dos itens: Leite em Pó, Creme de Leite, Cacau em Pó, Bis, Nesquik, morango, sacolinha, Kiwi, maracujá e o limão representam 33,33% do custo total. A representação gráfica desta classificação pode ser melhor vista no gráfico 1.

Gráfico 1 – Curva ABC



Fonte: Autoria Própria

A tabela 3, por sua vez, mostra em resumo a importância de cada classe em função do custo total.

Tabela 3 – Porcentagens do custo e quantidades de itens

Classificação	Custo Total	Custo Total (%)	Participação dos itens na curva ABC	% de itens	Importância
A	23.930,92	37,60%	2	12,5%	Grande
B	18.498,48	29,07%	4	25,0%	Intermediária
C	21.209,07	33,33%	10	62,5%	Pequena
Total	63638,47	100,00	16	100,00	

Fonte: Autoria Própria

Pela tabela 3, podemos observar que 12,5% dos itens, correspondem à classe A, 25% dos itens correspondem à classe B e 62,5 % correspondem à classe C; valores um pouco diferentes que a classificação de Pareto, mostrada na literatura. Cabe ressaltar que a classificação de Pareto é apenas um guia de porcentagens e não deve ser seguida à risca.

Por outro lado, esses percentuais de representatividade (importância) demonstrados nas tabela 3, trazem para a empresa a informação sobre quais são os itens mais relevantes, com relação ao custo total, que merecem uma maior atenção, com relação aos demais itens, na forma como são comprados e armazenados para evitar perdas e prejuízos. O uso da curva ABC, através de seus percentagens do custo total, também permitiu ter uma ideia sobre quais são os itens que precisam de uma melhor administração financeira.

## 5. Considerações Finais

A curva ABC tem-se mostrado uma ferramenta importante no gerenciamento dos estoques, por permitir identificar a importância de cada item em relação ao custo total dos estoques, permitindo, assim, o uso de políticas de estocagem diferentes para cada classe de item.

Ao aplicar os conceitos da curva ABC no estoque da empresa Wanderful geladinhos, foi possível analisar a importância no contexto financeiro de cada item que compõe esse estoque. Uma análise da curva ABC, permitiu identificar os itens de maior importância financeira para a empresa, determinando quais os itens que deveriam ter mais atenção.

A curva ABC permitiu observar que apenas 12,5% dos itens representavam 37,60% do custo total do investimento na aquisição de matéria prima para o funcionamento da empresa (ver tabela 3), os quais foram classificados como itens de classe A. Dada a sua importância no custo total, os itens que correspondem a esta classe devem ter um controle bastante rígido em seu controle, mantendo em estoque apenas quantidades suficientes para atender a demanda, com baixos estoques de segurança. Por outro lado, os itens de classe C, não desmerecendo a sua importância no processo produtivo, deveriam ter um controle menos rígido, podendo

comprar os mesmos, em grandes quantidades para economizar nos fretes e outros custos relacionados, mantendo desse modo, quantidades maiores em estoque. Já os itens de classe B, encontram-se em uma posição intermediária.

Sendo assim, o grau de importância que deveria ser dado a cada item pode ser visto de maneira mais direta na Tabela 4, já que a mesma especifica quem tem importância grande, intermediária e pequena.

Finalmente podemos concluir que o uso da curva ABC na análise dos estoques da empresa Wanderful geladinhos, permitiu realizar uma classificação de seus itens produtivos para um posterior uso de políticas de estoque que deverão ser aplicados na aquisição de cada item.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTS, A. et. al. **Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DIAS, M.A.P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 399 p

MARTINS, P. G. e LAUGENI, F. P. **Administração da Produção** - 3ª Ed. Editora Saraiva, 2015

OLIVEIRA, Carla Milanesi de. – **Curva ABC na Gestão de Estoque**, III Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano, Lins-SP, outubro 2011.

PINTO, C. V. **Organização e Gestão da Manutenção**. 2. ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

PONTES, A.E.L. **Gestão de estoques: utilização das ferramentas curva abc e classificação xyz em uma farmácia hospitalar**. Trabalho de Conclusão de Curso, UFPB, 2013.

REGO, J. R.; MESQUITA, M. A.; **Controle de estoque de peças de reposição em local único: uma revisão da literatura**. Produção, 2011.

SANTOS, A. M.; RODRIGUES, I. A.; **Controle de Estoque de Materiais com Diferentes Padrões de Demanda: Estudo de Caso em uma Indústria Química**. Gestão. Prod. vol.13 no.2 São Carlos, Agosto. 2006.

JESUS, D. D.; AZEVEDO, J. A. M.; LIMA, L. E. D. P.; SILVA, L. B. P.; **Gestão Da Qualidade E Planejamento E Controle Da Produção Para Avaliação Da Gestão Em Um Bar Alternativo**. Encontro Nacional De Engenharia De Produção, João Pessoa/PB, Brasil, de 03 a 06 de outubro de 2016.