



## Aplicação da curva ABC para o gerenciamento de estoque em uma microempresa de *delivery* de alimentos

Julia Cardoso Landim<sup>1</sup>; 0000-0002-9651-7076  
Ana Beatriz Guida de Queiroz Andrade<sup>1</sup>; 0009-0003-2404-0672  
João Victor de Souza Moutinho<sup>1</sup>; 0009-0007-7619-1287  
Lucas de Oliveira Pacífico<sup>1</sup>; 0000-0003-0804-1029  
Paula Cipriano da Silva Vidal<sup>1</sup>; 0000-0002-5812-5346  
Byanca Porto de Lima<sup>1</sup>; 0000-0002-2545-8072  
Carlos Eduardo Teobaldo Aves<sup>1</sup>; 0000-0002-3763-0167  
Janaina da Costa Pereira Torres de Oiveira<sup>1</sup>; 0000-0002-6580-7687

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

[juliacardosoc15@hotmail.com](mailto:juliacardosoc15@hotmail.com)

**Resumo:** Nos dias de hoje, com o avanço da tecnologia e a grande facilidade para abertura de novos empreendimentos no Brasil, se vê necessário a utilização de ferramentas de gestão para se destacar em meio a concorrência. Portanto, esse trabalho é um estudo de caso que visa analisar o funcionamento da gestão de estoque de uma empresa de *delivery* de alimentos. Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizadas algumas ferramentas de gestão de estoque, como inventário, onde foi possível mapear os produtos estocados na empresa, a Curva ABC, que possibilitou identificar os insumos mais relevantes financeiramente para a empresa e o método de suavização exponencial que auxiliou na definição do estoque de segurança. Assim foi possível concluir que 25,0 % dos insumos estocados equivalem à R\$1.212,00 (75,8 %) dos custos do estoque, que pode-se chamar de itens de classe A, 30,0 % representam R\$ 292,00 (18,2 %), chamados de itens de classe B e 45,0 % representam R\$ 94,00 (6,0 %), que são classificados como itens de classe C. Foi possível com esse estudo analisar o estoque mínimo dos insumos e assim negociar os valores de compra com os fornecedores, repercutindo de maneira positiva financeiramente para a empresa.

**Palavras-chave:** Inventário. Delivery de alimentos. Cadeia de suprimento. Previsão de demanda.

### INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL, 2021) cerca de 300 mil restaurantes encerraram seus trabalhos no ano de 2020 em detrimento a pandemia da COVID-19 (OPAS, 2020), o que mostra a imprevisibilidade e dependência política do setor alimentício no Brasil. Tendo em vista o histórico político e econômico brasileiro é possível observar um padrão no empresário do país. O Brasil, antes da pandemia da COVID-19 já vivenciava uma grande crise econômica e esse estado de incertezas é recorrente, o que nos leva a questionar a possibilidade e a



relevância de planejamentos.

Os empresários brasileiros se adaptaram à falta de planejamento em virtude das incertezas vividas no país, e por isso optam por gerenciar seus empreendimentos às cegas, como um carro sem painel, podendo até chegar ao seu destino, no entanto levará mais tempo que o necessário, ou chegará mais rápido, porém com diversas multas e por isso muitos negócios fecharam.

Dentre as inúmeras atividades no ramo alimentício, pode-se dizer que a gestão de suprimentos é uma das essências para evitar problemas no processo, na gestão financeira, dentre diversos outros.

O cálculo de previsão de demanda é essencial para o bom funcionamento de uma empresa e muitas das vezes ela não funciona de forma padronizada e sim probabilística, logo seu estudo deve ser feito baseado no histórico da empresa.

Ballou (2007) apresenta três métodos de previsão de demanda, qualitativo, previsão histórica e causal, que auxiliam na determinação de um histórico de consumo. Dentro do método de previsão histórica existe o método de suavização exponencial que baseado em um histórico de dados e equações, permite o cálculo da previsão de demanda de um determinado período (KRAJEWSKI, *et al.*, 2017).

Diante do exposto, este trabalho traz uma proposta de solução para o gerenciamento de estoque e melhoria da margem de lucro, utilizando a classificação ABC e o método de suavização exponencial, gerando assim uma tratativa para o aumento da competitividade no mercado.

## MÉTODOS

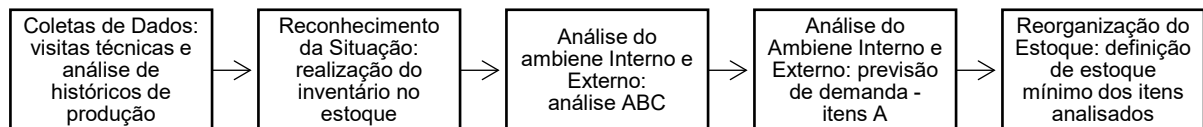
Para a realização das análises o primeiro passo foi a coleta de dados de demanda e a realização de visitas técnicas a fim de entender as deficiências existentes no setor de estoque. A primeira ferramenta aplicada foi o inventário de estoque, para identificar cada um dos produtos existentes no estoque e suas quantidades. Utilizando as informações obtidas no inventário em conjunto com os dados recolhidos foi feita uma análise ABC, para separar os produtos em classes e identificar quais tem maior relevância para a empresa.





Após a separação dos itens por classe, foi aplicado o cálculo de previsão de demanda em todos os itens que foram classificados como itens A, chegando assim ao valor de estoque mínimo de cada um deles, possibilitando a reorganização do estoque para que corresponda com a demanda real da empresa.

Figura 1 – Passo a passo da pesquisa



Fonte: Os autores, 2021

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado em uma empresa de delivery de alimentos, localizada na região Sul Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, ela está no mercado há vinte e quatro anos e é bastante reconhecida no ramo. O setor estudado é o estoque da área de delivery de alimentos da empresa que realiza entregas nas cidades de Volta Redonda e Barra Mansa.

Os dados para a realização do estudo foram coletados em um período de quatro meses (julho, agosto, setembro e outubro) por meio de visitas técnicas à empresa e análise de históricos da produção. A empresa nos meses de março e abril de 2020 se manteve fechada devido à pandemia do Covid-19 e após a reabertura no mês de maio de 2020, a organização teve sua demanda de entrega aumentada.

Ocorreu um aumento nas vendas de 33 % em maio, 10 % em junho e 100 % no mês de dezembro, apenas comparando os anos de 2019 e 2020. Os aumentos mais expressivos ocorridos nestes meses foram motivados pelas datas comemorativas, como Dia das Mães, Dia dos Namorados, Natal e Ano Novo, o que gerou um crescimento sem planejamento, ocasionando a falta de produtos em estoque.

A empresa possui um cardápio com vinte tipos de insumos e durante o estudo foi realizado o levantamento do inventário do estoque de insumos, referente ao mês de janeiro de 2021, como pode ser observado na Tabela 1.



Tabela 1 – Inventário estoque de alimentos

Produtos	Quantidade estocada	Preço médio (R\$)	Valor total (R\$)
Açúcar	4 kg	5,00	20,00
Batata	5 kg	3,50	17,50
Cacau 70%	0,5 kg	50,00	25,00
Canela em pó	1 kg	4,00	4,00
Capim cidreira	-	0,00	0,00
Carne moída	10 kg	34,00	340,00
Cebola	8 kg	3,50	28,00
Churros	200 und.	0,18	36,00
Leite condensado	30 cx.	4,80	144,00
Manteiga	2 kg	6,00	12,00
Morango	1 cx.	5,50	5,50
Óleo	20 L	7,80	156,00
Pão de mini-hambúrguer	50 und.	0,30	15,00
Queijo cheddar	1 kg	20,00	20,00
Queijo minas padrão	3 kg	31,00	93,00
Queijo provolone	8 kg	39,00	312,00
Tapioca	15 scs.	6,00	90,00
Torrada	20 scs.	13,00	260,00
Triguilho	2 kg	7,00	14,00
Uva	1 cx.	6,90	6,90

Fonte: Os autores, 2021

Foi explicado aos proprietários da empresa, a importância da utilização da ferramenta de classificação ABC, mostrando sua fácil implementação e os seus benefícios, como a diferenciação dos itens de estoques com vistas a seu controle e, principalmente, a seu custo (POZO, p.82, 2016).

A Tabela 2 apresenta a descrição dos produtos, consumo mensal de cada insumo, unidade de medida, valor total, custo do consumo, porcentagem individual, porcentagem acumulada e o conceito de acordo com sua relevância. Para o desenvolvimento dessa tabela, foram adquiridas informações da planilha de controle de estoque e assim tornou possível a classificação dos produtos, por filtro do maior para o menor, em porcentagem com base no Valor Soma de Custo de Consumo, de acordo com sua relevância na empresa.



Tabela 2 – Aplicação da Curva ABC

Produtos	Quantidade estocada mensal	Valor unitário (R\$)	Custo do consumo (R\$)	% individual	% acumulada	Relevância
Carne moída	10 kg	34,00	340,00	0,2182425	21,82	A
Queijo provolone	8 kg	39,00	312,00	0,1797291	39,80	A
Torrada	20 kg	13,00	260,00	0,1668913	56,49	A
Óleo	20 L	7,80	156,00	0,1001347	66,50	A
Leite condensado	30 und.	4,80	144,00	0,0866551	75,17	A
Queijo minas padrão	3 kg	31,00	93,00	0,0596957	81,13	B
Tapioca	15 scs.	6,00	90,00	0,0577700	86,91	B
Churros	2 scs.	18,00	36,00	0,0231080	89,22	B
Cebola	8 kg	3,50	28,00	0,0179729	91,02	B
Cacau 70 %	0,50 kg	50,00	25,00	0,0160472	92,62	B
Queijo cheddar	1 kg	20,00	20,00	0,0128377	93,91	B
Açúcar	4 kg	5,00	20,00	0,0128377	95,19	C
Batata	5 kg	3,50	17,50	0,0112330	96,32	C
Pão de mini-hambúrguer	50 und.	0,30	15,00	0,0096283	97,28	C
Triguilho	2 kg	7,00	14,00	0,0089864	98,18	C
Manteiga	2 kg	6,00	12,00	0,0077026	98,95	C
Uva	1 cx.	6,90	6,90	0,0044290	99,39	C
Morango	1 cx.	5,50	5,50	0,0035303	99,74	C
Canela em pó	1 kg	4,00	4,00	0,0025675	100,00	C
Capim cidreira	0 L	0,00	0,00	0,0000000	100,00	C

Fonte: Os autores, 2021

Os valores de corte utilizado na Tabela 2, foram de 80,00 % para insumos de classe A, 95,00 %, para os de classe B e 100,00 % para os de classe C, segundo Pozo (2016).

Foi possível identificar, como exposto na Tabela 3, que os insumos de Classe A representam 25,00 % da quantidade de matéria prima, equivalente a um custo de R\$ 1.212,00; seguido da categoria de Classe B que representam 30,00 % dos insumos,



correspondente a um custo de R\$ 292,00 e por fim, os insumos da Classe C, que representam 45 % dos insumos com custo total que equivale a R\$ 94,00.

Tabela 3 – Proporção de insumos

Classe	Quantidade de insumos	Custo (R\$)	Porcentagem de custo	Porcentagem de insumos
A	5	1.212,00	75,8 %	25,0 %
B	6	292,00	18,2 %	30,0 %
C	9	94,00	6,0 %	45,0 %
<b>Total</b>	20	1598,00	100,0 %	100,0 %

Fonte: Os autores, 2021

Tendo em vista os dados de demanda de insumos disponíveis dos quatro meses, foi possível utilizar o método de previsão histórica de Ballou (2007), para realizar uma previsão de demanda e assim definir um estoque meta. Nesse estudo foi utilizado a planilha do Excel para realizar a previsão e os cálculos necessários para a definição do estoque de segurança.

Conforme a Tabela 4, foram utilizados os dados da carne moída para calcular a previsão da demanda no mês de novembro (mês 11), demonstrando também um limite de confiança bilateral.

Tabela 4 – Cálculo de previsão de demanda carne moída

Meses	Demanda real	Previsão (Demanda real)	Limite de confiança inferior (Demanda real)	Limite de confiança superior (Demanda real)
7	12			
8	15			
9	22			
10	30	30	30,00	30,00
11		35,68198367	32,15	39,21

Fonte: Os autores, 2021

Posteriormente foi calculado o desvio mensal, desvio padrão diário, variância diária, desvio padrão do intervalo de segurança, estoque de segurança e por fim o estoque meta. Os cálculos foram aplicados para todos os insumos de classe A e assim então foi possível obter os estoques mínimos de cada insumo como mostra a Tabela 6.



Tabela 5 – Estoque meta semanal dos produtos de Classe A

Produto	Quantidade estocada
Carne moída	6,2 kg
Leite condensado	4 cx.
Óleo	5,5 L
Queijo provolone	3,4 kg
Torrada	5 scs.

Fonte: Os autores, 2021

Após a análise das matérias-primas na curva ABC foi realizado um remanejamento na quantidade mínima estocada dos insumos de Classe A. Após o ajuste do estoque mínimo foi possível negociar os valores de compra dos insumos com fornecedores, uma vez que as compras seriam realizadas semanalmente em quantidades maiores, como pode ser constatado na Tabela 6.

Analisando as Tabelas 6 e 7 percebe-se a redução do valor do preço médio de compra em 41,2 % em relação à carne moída, 30,8 % em relação ao queijo provolone, 38,5 % em relação à torrada, 10,4 % em relação ao óleo e 37,5 % em relação ao leite condensado, repercutindo de maneira positiva na área financeira da empresa.

Tabela 6 - Inventário mensal antes da definição do estoque meta semanal

Insumo	Quantidade estocada	Preço médio (R\$)	Valor total (R\$)
Carne Moída	10 kg	34,00	340,00
Leite Condensado	30 cx.	4,80	144,00
Óleo	20 L	7,80	156,00
Queijo Provolone	8 kg	39,00	312,00
Torrada	20 scs.	13,00	260,00
<b>Total</b>			<b>1212,00</b>

Fonte: Os autores, 2021

Tabela 7 - Inventário mensal após definição do estoque meta semanal

Insumo	Quantidade estocada	Preço médio (R\$)	Valor total (R\$)
Carne Moída	24 kg	20,00	480,00
Leite Condensado	16 cx.	3,00	48,00
Óleo	22 L	6,99	153,78
Queijo Provolone	13,5 kg	27,00	364,50
Torrada	19 scs.	8,00	152,00



Total		1198,28
-------	--	---------

Fonte: Os autores, 2021

## CONCLUSÕES

O presente estudo foi realizado em uma empresa de delivery de alimentos, que por sua vez atingiu o objetivo de reduzir os riscos de falta de insumos críticos à produção por meio da aplicação do método da curva ABC, pela definição de um estoque mínimo, utilizando o método de suavização exponencial. O controle de estoque dos produtos de classe A permitiu que a organização reduzisse seus riscos e mantivesse sua taxa de confiabilidade, agregando valor à sua Supply Chain. A partir dos resultados obtidos por meio do estudo e da aplicação da ferramenta ABC e do método de suavização exponencial foi possível realocar investimentos internos na organização, que possibilitaram um melhor controle e planejamento estratégico do estoque, principalmente focada nos produtos de Classe A, atingindo assim um objetivo ainda maior, a vantagem no mercado competitivo de delivery de alimentos.

## REFERÊNCIAS

ABRASEL, Cerca de 300 mil restaurantes fecharam as portas no Brasil em 2020. ABRASEL, 2021. Disponível em: <https://abrasel.com.br/noticias/noticias/cerca-de-300-mil-restaurantes-fecharam-as-portas-no-brasil-em-2020/>. Acesso em: 10 de setembro de 2021.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KRAJEWSKI, Lee J.; MALHOTRA, Manoj K.; RITZMAN, Larry P. **Administração de Produção e Operações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education, 2017. ISBN 978- 85-7605-172-5. E-book.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. OPAS: **Histórico da pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.