

## **Gestão estratégica de estoques na indústria alimentícia: redução de custos e garantia de disponibilidade por meio da curva ABC e estoque de segurança**

Carlos Eduardo Teobaldo Aves<sup>1</sup>; 0000-0002-3763-0167

Alan Duarte Fazolato<sup>1</sup>; 0009-0009-3126-5195

Janaina da Costa Pereira Torres de Oliveira<sup>1</sup>; 0000-0002-6580-7687

Sérgio Ricardo Bastos de Mello<sup>1</sup>; 0000-0002-4468-5879

Henrique Nilton Fernandes de Araujo<sup>1</sup>; 0000-0001-9693-7874

Bruno Carlos Amaral da Silva<sup>1</sup>; 0009-0006-2894-7249

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

[carlos.alves@foa.org.br](mailto:carlos.alves@foa.org.br)

**Resumo:** O gerenciamento de estoques é um fator determinante para a eficiência operacional das indústrias, em especial no setor alimentício, onde a disponibilidade de produtos descartáveis impacta diretamente na continuidade dos processos produtivos e na segurança sanitária. Este estudo teve como objetivo propor a implementação de um sistema de gestão de estoque voltado para itens descartáveis em uma empresa alimentícia, buscando otimizar a circulação de materiais, reduzir custos e assegurar a disponibilidade dos insumos essenciais. A metodologia adotada consistiu em um estudo de caso, utilizando ferramentas quantitativas como a Curva ABC, cálculo do desvio padrão, estoque de segurança e estoque meta, aplicadas a dados de consumo real da empresa. Os resultados evidenciaram que a classificação pela Curva ABC permitiu identificar os produtos de maior relevância para a operação, enquanto a determinação do estoque de segurança garantiu níveis adequados de atendimento à demanda, sem comprometer a produção. Constatou-se ainda que a adoção do estoque meta possibilitou previsões mais precisas quanto às quantidades de reposição, minimizando desperdícios e custos de armazenagem. Conclui-se que a aplicação integrada dessas ferramentas contribuiu para aprimorar a gestão de estoques, reforçar a saúde financeira da empresa e fortalecer sua competitividade em um cenário econômico instável.

**Palavras-chave:** Curva ABC. Estoque de segurança. Estoque meta; Gestão de estoques; Indústria alimentícia.

## INTRODUÇÃO

O gerenciamento de estoques é um dos pilares fundamentais para a eficiência operacional e a sustentabilidade financeira das organizações, com destaque para a indústria alimentícia. Nesse setor, a disponibilidade contínua de insumos descartáveis é essencial para assegurar qualidade, atender às normas sanitárias e manter a confiança do consumidor. A ausência de controle adequado pode gerar desabastecimento, interrupções produtivas, desperdícios e aumento dos custos de armazenagem, comprometendo a competitividade empresarial (Pozo, 2015).

A problemática central desta pesquisa está relacionada à falta de planejamento estruturado e à gestão ineficiente dos estoques, fatores que afetam a capacidade produtiva e a saúde financeira das empresas. Esse cenário torna-se mais crítico diante da instabilidade econômica e das oscilações nos preços de insumos, o que evidencia a necessidade de ferramentas que apoiem decisões estratégicas consistentes (Gonçalves, 2013).

Nesse contexto, o objetivo do estudo é implementar um sistema de gestão de estoques em uma indústria alimentícia, com foco em produtos descartáveis. Busca-se otimizar níveis de estocagem, reduzir custos operacionais e assegurar a disponibilidade de insumos essenciais por meio de ferramentas quantitativas, como a Curva ABC, o estoque de segurança e o estoque meta, que conferem maior precisão ao processo decisório (Ching, 2010).

A relevância deste trabalho reside na proposição de soluções para um problema recorrente e na contribuição acadêmica para a literatura de gestão de estoques. Estudos apontam que a integração entre gestão de estoques e cadeia de suprimentos potencializa a eficiência organizacional (Ballou, 2008; Ching, 2010). Além disso, a definição de estoques de segurança adequados é crucial para evitar rupturas no abastecimento em setores críticos como o alimentício (Paoleschi, 2019).

## MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo de caso em uma indústria alimentícia, escolhida de forma intencional em razão dos desafios enfrentados na gestão de estoques de produtos descartáveis. Essa escolha permitiu analisar de maneira aprofundada um

contexto real, no qual a disponibilidade contínua de insumos é decisiva para a manutenção da produção e do atendimento às normas sanitárias.

A coleta de dados foi realizada a partir dos registros internos da empresa, contemplando informações referentes ao consumo mensal de insumos como copos, luvas e sacos de lixo. Esses dados foram organizados em planilhas eletrônicas e tratados estatisticamente para identificação de padrões de consumo, cálculo de médias e mensuração da variabilidade da demanda. Para essa última análise, utilizou-se o desvio padrão, considerado por Paoleschi (2019) uma ferramenta essencial para avaliar a dispersão dos dados e subsidiar a definição de estoques de segurança.

Na etapa de análise, foram aplicadas técnicas clássicas de gestão de estoques. A Curva ABC foi utilizada para classificar os itens conforme sua relevância econômica e frequência de uso, permitindo priorização gerencial (Ching, 2010). O cálculo do estoque de segurança baseou-se no desvio padrão da demanda e em um nível de serviço de 95%, assegurando a disponibilidade de insumos críticos mesmo diante de variações de consumo (Paoleschi, 2019). O estoque meta, por sua vez, foi definido para orientar os pedidos de compra, equilibrando custos e disponibilidade (Gonçalves, 2013).

A abordagem quantitativa adotada possibilitou examinar de forma rigorosa as variáveis logísticas envolvidas. Conforme Ballou (2008), a aplicação de métodos estatísticos e matemáticos na logística reduz incertezas e fortalece a competitividade. Assim, a metodologia integra fundamentação teórica consolidada e prática empírica, possibilitando avaliar a efetividade das ferramentas de gestão em um contexto real do setor alimentício.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Apresenta-se o estudo de caso da fábrica, visando resolver os problemas de gestão de estoques identificados. Esse estudo ilustra a aplicação prática das teorias e métodos discutidos na revisão bibliográfica e metodologia. Para todo resultado desejado no nosso cenário atual de estudo, é necessário entender qual é a demanda de cada produto, conforme apresentado na Equação (1) e na Tabela 1.

$$\text{Consumo} = \text{Estoque inicial} + \text{Compras} - \text{Estoque final} \quad (\text{Eq.1})$$



Tabela 1 – Média de consumo

Produto	Média de consumo		
	Diário	Semanal	Mensal
Copo descartável	2,52	17,64	75,58
Detergente	0,01	0,09	0,39
Esponja dupla face	7,19	50,36	215,84
Fibra macia	0,91	6,36	27,27
Esponja fibrico	9,12	63,82	273,51
Papel higiênico	0,29	2,00	8,57
Papel toalha	0,91	6,36	27,27
Saco de lixo 200 L	0,16	1,09	4,68
Saco de lixo 320 L super pesado	1,74	12,18	52,21
Saco de lixo 320 L transparente	0,69	4,82	20,65
Saco de lixo 60 L	0,13	0,91	3,90
Touca sanfonada pacotes de 100	0,40	2,82	12,08

Fonte: Os autores (2025)

Agora, determina-se a classificação da curva ABC para os produtos em estudo. Para isso, precisou-se calcular o consumo mensal, a valorização do consumo e a porcentagem do valor em estoque, utilizando as respectivas Equações (2), (3), (4) e (5):

$$\text{Consumo mensal} = \left( \frac{\text{Estoque inicial} + \text{Compras} - \text{Estoque final}}{7} \right) * 30 \quad (\text{Eq.2})$$

$$\text{Consumo mensal (R\$)} = \text{Consumo mensal} * \text{Valor unitario} \quad (\text{Eq.3})$$

$$\% = \frac{\text{Consumo mensal (R\$)}}{\sum \text{Consumo mensal (R\$)}} \quad (\text{Eq.4})$$

$$\% \text{ Acumulada} = \% X + \% X_{+1} \quad (\text{Eq.5})$$

Após a execução, as curvas foram definidas da seguinte forma: a curva A representa 79% do valor em estoque, a curva B 16% e a curva C 5%. Com isso, pode-se concluir a classificação, conforme apresentada na Tabela 2.



Tabela 2 – Determinação de curva por produto

Produto	Mensal	Valor	Mensal (R\$)	%	Curva
Saco de lixo 320 L super pesado	52,2	R\$ 115,9	R\$ 6.052,2	43%	A
Papel toalha	27,3	R\$ 110,2	R\$ 3.005,4	21%	A
Saco de lixo 320 L transparente	20,7	R\$ 98,6	R\$ 2.037,9	14%	A
Esponja fibrico	273,5	R\$ 2,4	R\$ 656,4	5%	B
Luva procedimento	33,5	R\$ 17,8	R\$ 599,5	4%	B
Papel higiênico	8,6	R\$ 66,7	R\$ 572,4	4%	B
Copo descartável	75,6	R\$ 5,0	R\$ 379,4	3%	B
Saco de lixo 200 L	4,7	R\$ 69,9	R\$ 327,3	2%	C
Esponja dupla face	215,8	R\$ 0,9	R\$ 205,0	1%	C
Touca sanfonada pacotes de 100	12,1	R\$ 10,2	R\$ 123,2	1%	C
Saco de lixo 60 L	3,9	R\$ 18,2	R\$ 71,0	1%	C
Fibra macia	27,3	R\$ 1,3	R\$ 37,9	0%	C
Detergente	0,4	R\$ 3,1	R\$ 1,2	0%	C
Saco de lixo 320 L super pesado	52,2	R\$ 115,9	R\$ 6.052,2	43%	A
Papel toalha	27,3	R\$ 110,2	R\$ 3.005,4	21%	A

Fonte: Os autores (2025)

Para realizar o cálculo do desvio padrão do intervalo de suprimentos, foi necessário, primeiro calcular o desvio padrão da demanda e de ressuprimento, conforme a Equação (6).

$$\sigma_{P+L} = \sigma\sqrt{P+L}$$

(Eq. 6)

Tabela 3 – Desvio padrão do intervalo de ressuprimento

Produto	Consumo mensal
Copo descartável	17
Detergente	0,4
Esponja dupla face	53
Fibra macia	14

Esponja fibraco	25
Luva procedimento	6
Papel higiênico	2
Papel toalha	6
Saco de lixo 200 L	3
Saco de lixo 320 L super pesado	12
Saco de lixo 320 L transparente	5
Saco de lixo 60 L	2
Touca sanfonada pacotes de 100	4

Fonte: Os autores (2025)

Apresenta-se a seguir os valores de estoque de segurança, que dentro de um cenário logístico representa a quantidade mínima que tem que ter em estoque. O estoque de segurança foi calculado através da seguinte memória de cálculo, conforme Equação (7):

$$ES = Z * \sigma_-(P + L) \quad (\text{Eq. 7})$$

Para o valor do nível de serviço (Z), utiliza-se 95%, que equivale a 1,64.

Tabela 4 – Estoque de segurança

Produto	Unidade de medida	Z	$\Sigma (L + P)$	ES
Copo descartável	pacotes com 100	1,64	17	29
Detergente	un	1,64	0,4	1
Esponja dupla face	un	1,64	53	87
Fibra macia	un	1,64	14	23
Esponja fibraco	un	1,64	25	41
Luva procedimento	Pacotes com 100	1,64	6	11
Papel higiênico	cx	1,64	2	4
Papel toalha	cx	1,64	6	10
Saco de lixo 200 L	pacotes com 100	1,64	3	5

Saco de lixo 320 L super pesado	pacotes com 100	1,64	12	21
Saco de lixo 320 L transparente	pacotes com 100	1,64	5	9
Saco de lixo 60 L	pacotes com 100	1,64	2	4
Touca sanfonada pacotes de 100	pacotes com 100	1,64	4	7

Fonte: Os autores (2025)

Agora, determina-se a quantidade total de estoque necessária para manter um nível de serviço adequado, incluindo o estoque de segurança. Para calcular o Estoque Meta (T), utiliza-se a Equação (8):

$$T = X^{-*} (LT + P) + ES \quad (\text{Eq. 8})$$

Com os valores do estoque meta, pode-se identificar a quantidade a ser solicitada ao fornecedor. Para isso, simulou-se um estoque inicial aleatório. Para calcular a quantidade a ser pedida, aplica-se a Equação (9)

$$IP = T - EI \quad (\text{Eq. 9})$$

Tabela 5 – Inclusão de pedido

Produto	Unidade de medida	T	Ei	Pedido
Copo descartável	pacotes com 100	71	53	18
Detergente	un	1	0	1
Esponja dupla face	un	209	100	109
Fibra macia	un	38	5	33
Esponja fibraco	un	195	64	131
Luva procedimento	pacotes com 100	29	2	27
Papel higiênico	cx	9	1	8
Papel toalha	cx	28	8	20
Saco de lixo 200 L	pacotes com 100	7	1	6
Saco de lixo 320 L super pesado	pacotes com 100	50	6	44
Saco de lixo 320 L transparente	pacotes com 100	20	19	1
Saco de lixo 60 L	pacotes com 100	6	2	4

Touca sanfonada pacotes de 100	pacotes com 100	13	3	10
--------------------------------	-----------------	----	---	----

Fonte: Os autores (2025)

## CONCLUSÕES

O estudo de caso evidenciou a relevância da gestão de estoques na indústria alimentícia, demonstrando resultados significativos que reforçam a eficiência das ferramentas aplicadas. A utilização da Curva ABC mostrou-se fundamental para identificar itens prioritários, facilitando decisões estratégicas. Da mesma forma, a definição do estoque de segurança revelou-se essencial para assegurar a continuidade produtiva mesmo em cenários de incerteza. Em um ambiente econômico instável, a aplicação de métodos quantitativos torna-se crucial para reduzir custos e preservar a saúde financeira.

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2008.

CHING, Hong Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain**, 4. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 9788522481293. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522481293/>. Acesso em: 14 abr. 2024.

GONÇALVES, Paulo S. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. Barueri: Editora Manole, 2013. E-book. ISBN 9788520448915. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448915/>. Acesso em: 14 abr. 2024.

PAOLESCHI, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoques**. São Paulo: Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788536532400. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532400/>. Acesso em: 12 abr. 2024.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2015.