



Gestão de Estoque: Aplicação de indicadores em uma loja de tintas

Julia Cardoso Landim¹; 0000-0002-9651-7076
Beatriz Aparecida da Silva Alvez¹; 0000-0003-3803-7389
Maria Eduarda Ramos Gomes¹; 0000-0003-0474-5192
Carlos Eduardo Teobaldo Aves¹; 0000-0002-3763-0167
João Adelino de Faria Junior¹; 0009-0003-7965-5922
Sérgio Ricardo Bastos de Mello¹; 0000-0002-4468-5879
Sirlei Aparecida de Oliveira Bubnoff¹; 0000-0002-5064-5742
Janaina da Costa Pereira Torres de Oiveira¹; 0000-0002-6580-7687

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
juliacardosoc15@hotmail.com

Resumo: Atualmente as empresas buscam melhorar seu desempenho para acompanhar as exigências dos clientes e superar sua concorrência. Uma dificuldade das pequenas empresas é a organização e a gestão do estoque. Visto isso, este estudo de caso tem como objetivo propor uma metodologia para a gestão do estoque de uma microempresa do ramo de tintas. A empresa apresentada fica localizada em Volta Redonda-RJ, e nela foi realizado um estudo de caso de natureza aplicada, utilizando uma abordagem quantitativa com uma pesquisa descritiva. Para que fosse possível o alcance do objetivo. Utilizou-se a ferramenta de análise ABC, para identificar quais itens representam maior relevância e também a realização de cálculos de estoque de segurança, estoque meta e giro de estoque, com o intuito de identificar se o estoque mantido pela empresa era adequado a fim de propor soluções. Com isso verificou-se que a organização estava mantendo uma quantidade de produtos que não representava sua demanda, seu estoque era suficiente para cerca de seis meses de demanda, o que ocasionava problemas com a organização do espaço interno da loja e produtos em quantidade além do necessário, entretanto o método desenvolvido pôde auxiliar na solução desse problema, tendo um estoque que gire duas vezes ao mês, reduzindo essas dificuldades que a gestão enfrentava.

Palavras-chave: Análise ABC. Estoque de segurança. Estoque meta. Giro de estoque. KPIs.

INTRODUÇÃO

O alto nível de competitividade entre as organizações é um lembrete constante da relevância de se manter o controle em relação a todos os ativos financeiros de uma empresa para que esta possa permanecer ativa no mercado. A gestão de estoque tem impacto direto na saúde financeira, principalmente das pequenas empresas, portanto quando essa gestão é ineficiente pode-se notar consequências negativas imediatas, como perda de material e prejuízos monetários. O microempresário, mesmo experiente, necessita de suporte e auxílio perante a realidade de seus produtos, esse



suporte pode partir do uso de ferramentas e softwares de controle.

Constantemente, por se tratar de uma entidade de pequeno porte, o proprietário deixa de dar a devida atenção ao controle de estoque, o que pode comprometer toda a estrutura da empresa e principalmente seu crescimento. Por essas razões o presente trabalho busca evidenciar a importância do controle e fiscalização do estoque como incentivo ao rendimento da empresa.

Diante disso realizou-se um estudo sobre a gestão de estoque em uma microempresa do ramo de tintas a partir da aplicação do método de análise ABC e definição dos valores de estoque que se adequam a realidade da organização.

Estoques estão presentes em lugares como armazéns, pátios, chão de fábrica e nas redes de varejo. O custo de manutenção de estoque é elevado, podendo representar de 20 a 40 % do seu valor, exigindo uma administração cuidadosa do nível dos estoques para que não tenha desperdício ou perda de material (BALLOU, 2006).

As lojas buscam um reabastecimento rápido de seu estoque, para atendimento de clientes, e em paralelo tentam minimizar o investimento nos mesmos. Estoque é um ativo atual que deve oferecer retorno sobre o capital investido. O retorno sobre estes investimentos pode ser entendido como o lucro sobre vendas que não seriam possíveis sem o estoque. Entretanto, especialistas concordam que é difícil medir o custo real e os benefícios do estoque nos lucros e perdas (BOWERSOX *et al.*, 2014). Ballou (2006) apresenta a ideia de que o gerenciamento de estoque é basicamente a forma de a empresa evitar e lidar com diferentes problemas levando em conta as condições de nível de demanda e variabilidade de cada produto, além de seus prazos de entrega e os custos relacionados ao estoque.

Uma ferramenta importante quando se trata de estoque e gestão de estoque é a curva 80-20 ou ABC que consiste na classificação, conforme sua movimentação e demanda, dos produtos estocados. Essa classificação deve ser feita dividindo os produtos em itens A, B e C, onde os 20 % com melhor classificação seriam os itens A, os 30 % seguintes seriam os itens B e o restante itens C (BALLOU, 2006). A separação dos produtos através da curva ABC pode auxiliar de diferentes formas a organização do estoque, uma vez que se torna possível enxergar quais são os principais produtos da empresa e quais são os que não justificam grande investimento (SLACK *et al.*, 2020).





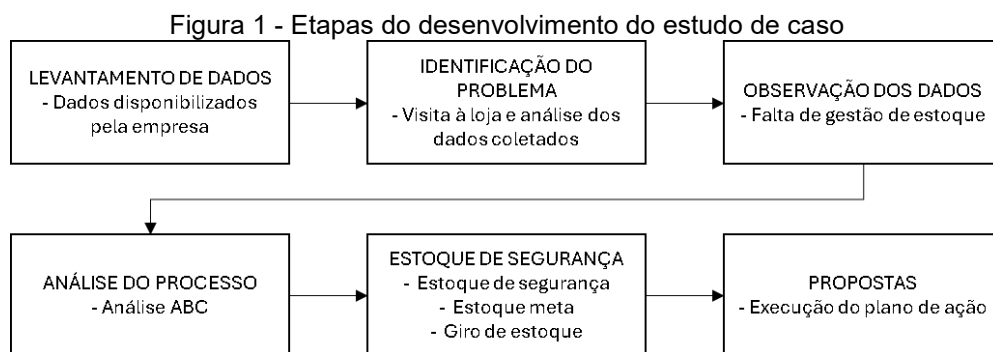
Outros conceitos importantes são o estoque de segurança que é o valor referente a quantidade de produtos que precisa ser mantida no estoque para proteção do fluxo de produção contra danos ou atrasos e imprevistos, garantindo assim a eficiência (PAOLESCI, 2019), e o giro de estoque que é o cálculo da quantidade de vezes em que o estoque foi renovado por unidade de tempo, isto é, o valor consumido no período, dividido pelo valor médio no período (MARTINS; ALT, 2009).

O cálculo de demanda média também se faz necessário, uma vez que representa o que a organização deve esperar em um determinado período de tempo. Usa-se para a realização desse cálculo, as demandas mais recentes no mesmo período que se deseja calcular, possibilitando uma previsão média (KRAJEWISKI *et al.*, 2009).

Ainda é necessário observar os valores de estoque meta, que segundo Krajewski *et al.*, (2009), deve ser igual a demanda esperada durante o intervalo de proteção que será estabelecido somando o período de tempo de espera até a próxima revisão e o *lead time*. para se calcular esta meta de estoque, primeiro é necessário desenvolver a distribuição de demanda conforme o intervalo de proteção.

METODOLOGIA

O trabalho apresentado é um estudo realizado em uma microempresa do ramo de tintas, tendo como ponto de partida uma revisão bibliográfica relacionada às ferramentas utilizadas durante o estudo de caso, em busca de um embasamento teórico que auxiliasse no alcance do objetivo da implementação de uma gestão no estoque da empresa. A Figura 1 apresenta as etapas de desenvolvimento do estudo de caso.



Fonte: (OS AUTORES, 2023)





RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados principais foram coletados, referentes a 30 de abril de 2022, diretamente do *software* utilizado pela empresa e transferidos para uma planilha Excel. Os dados levantados para a realização da análise ABC foram a quantidade em estoque, o custo e a descrição com o código referente a cada produto. Considerando a grande variedade de produtos em estoque na empresa, este estudo foi direcionado ao seu principal produto: as tintas. A Tabela 1 apresenta uma parte desses dados no estoque.

Tabela 1 - Dados das tintas, no estoque, utilizadas na análise ABC

Código do produto	Tinta	Aplicação	Quantidade	Unidade	Custo (R\$)
6843	TINTA COLOR ESPECIAL	SW EFEITO ACO CORTEN	2	GL	145,29
667	TINTA COLOR ESPECIAL	SW EFEITO CIM QUEIM U	1	GL	132,94
6675	TINTA COLOR ESPECIAL	SW EFEITO MARMORE W 3	2	GL	85,76
6844	TINTA COLOR ESPECIAL	SW EFEITO REAG ACO CO	4	QT	107,26
6294	TINTA COLOR FOSCO	AQUACRYL XY 16L	3	UN	432,20
6293	TINTA COLOR FOSCO	AQUACRYL XY 3,2L	8	UN	112,38

Fonte: Os autores (2023)

Para o cálculo do giro de estoque foi necessário levantar a demanda anual dos itens em estoque na empresa. A Tabela 2 apresenta uma parte da quantidade de venda dos produtos referente ao período de 29/04/2021 a 29/04/2022.

Tabela 2 - Dados da quantidade de venda dos produtos-demanda anual

Código do produto	Descrição	Quantidade de venda
6093	TINTA COLOR FOSCO MET ACR Z	40
6765	LIXA DISCO TELADO 180	40
193	CORANTE XADREZ LIQ AZUL	41
5012	SINTECO B SOLV ZU-10 POLI	41
5597	ROLO ATLAS LA 23 cm AT	41
6328	TINTA PISO FOSCO LUKSPISO C	41

Fonte: Os autores (2023)

A divisão dos materiais estudados nas categorias A, B e C foi realizada levando em consideração a quantidade que a empresa possuía em estoque, no dia 30 de abril de 2022, e o custo unitário do produto. Esta análise ABC está apresentada na Tabela 3, entretanto aqui não estão apresentados todos os produtos, visto que, o restante foi ocultado devido a grande quantidade existente no banco de dados. Sendo assim, priorizaram-se os dois primeiros, de cada uma das classes.



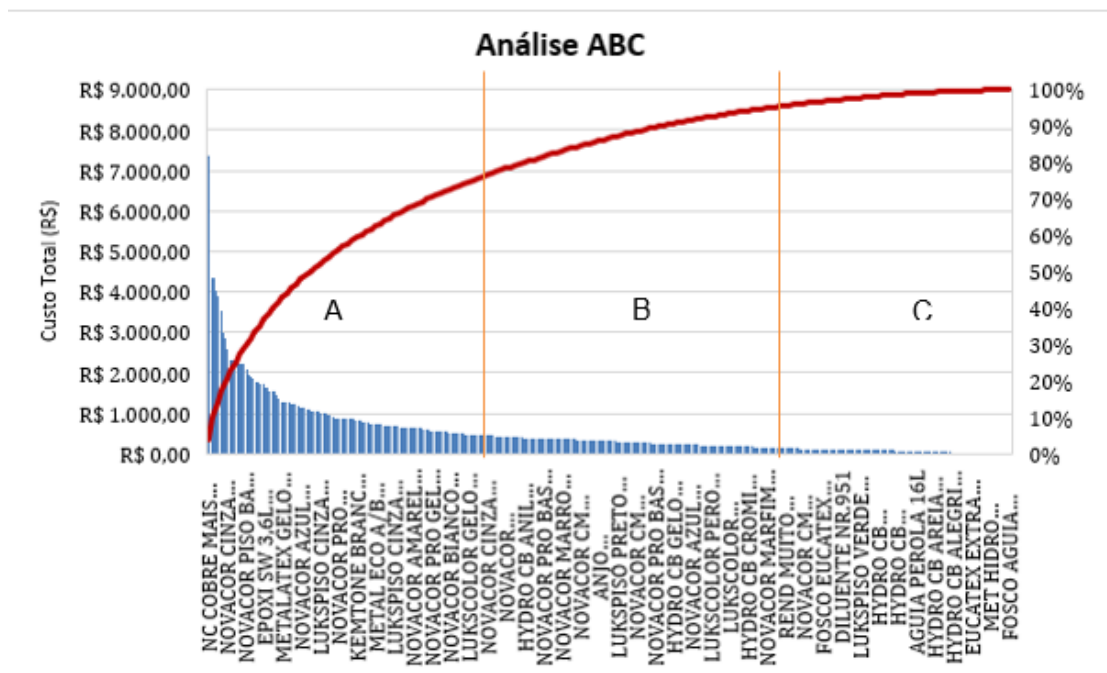
Tabela 3 - Tabela para construção do gráfico da análise ABC

Descrição do produto	Estoque (unidade/ano)	Unidade	Custo unitário (R\$/unidade)	Custo total (R\$)	%	% Acumulada	Análise ABC
NC Cobre mais Base E	40	L	173,89	6.955,60	3,41	3,41	A
Novacor Cm Branco 18 L	24	L	182,55	4.381,20	2,15	5,55	A
Metal Solv A/B Base Z	7	UN	50,30	352,10	0,17	80,06	B
Anjo Emborrachada Bra	1	L	351,03	351,03	0,10	80,23	B
Novacor Cm Marfim 3,6 L	3	GL	47,51	142,53	0,07	95,04	C
Lukspiso Marrom 3,6 L	4	UN	35,61	142,44	0,07	95,1	C
TOTAL				204.133,97	100,00	100,00	

Fonte: Os autores (2023)

A partir dos valores apresentados na Tabela 3, obteve-se a porcentagem acumulada de cada produto e através desta porcentagem, seguindo os princípios da análise ABC, onde 80 % encontram-se na classe A; 15 %, na classe B e 5 %, na classe C, foi construída a última coluna da Tabela 3, que representa a classificação de cada um dos produtos selecionados para o estudo. Esta classificação dos produtos pode ser observada na Figura 3.

Figura 3 – Gráfico da Curva ABC



Fonte: (OS AUTORES 2023)



Após a classificação dos produtos de acordo com o seu grau de importância, a partir da análise ABC, observou-se que a tinta Color Fosco NC Cobre mais Base E ficou em 1º lugar dos itens classe A, conforme indicado na Figura 3, sendo assim ela foi a escolhida como objeto de estudo, para a realização dos cálculos do estoque de segurança. Para tal objetivo foi realizado um levantamento da sua demanda durante um período de seis meses, obtendo-se os resultados, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Demanda mensal, no ano de 2022, da tinta Color Fosco NC Cobre mais Base E

Meses	Quantidade de venda de tinta
Março	1
Abril	6
Maio	1
Junho	4
Julho	12
Agosto	5

Fonte: Os autores (2023)

Para dar início ao cálculo do estoque de segurança realizou-se uma conversão da demanda mensal em demanda diária, a fim de ser compatível com os dados de *lead time*, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Conversão da demanda mensal em diária, da tinta Color Fosco NC Cobre mais Base E

Mês	Dias úteis	Demanda real	Demanda/Dia
Março	26	1	0,038
Abril	24	6	0,250
Maio	26	1	0,038
Junho	25	4	0,160
Julho	26	12	0,462
Agosto	27	5	0,185

Fonte: Os autores (2023)

A partir dos dados da Tabela 5 foi possível calcular para a demanda: a média, a variância e o desvio padrão, como segue:

$$d_t = \frac{0,038 + 0,250 + 0,038 + 0,160 + 0,462 + 0,185}{6} = 0,189$$

$$\sigma_t^2 = \frac{0,02264 + 0,00372 + 0,02264 + 0,00084 + 0,07431 + 0,00002}{5} = 0,025$$

$$\sigma_t = \sqrt{0,025} = 0,158$$



Para o cálculo do desvio padrão do intervalo de proteção do pedido são necessários o desvio padrão da demanda, já calculado, o tempo fixo entre os pedidos, que corresponde a 15 dias, e o *lead time*, equivalente a 6 dias. Esses dados foram obtidos diretamente com o setor responsável. Logo, o desvio padrão do intervalo de proteção foi dado por:

$$\sigma_{P+L} = 0,158 \sqrt{15 + 6} = 0,724$$

Considerando um nível de confiança de 95 %, foi calculado o escore padrão $z\alpha$ e o estoque de segurança e o estoque meta para o modelo de revisão periódica.

$$z\alpha = 1,645$$

$$ES = 1,645 * 0,724 = 1,19 \approx 2$$

$$T = d(P + L) + \text{estoque de segurança para o intervalo de proteção}$$

$$T = 0,189 \cdot (15 + 6) + 2 = 5,97 \approx 6 \text{ produtos}$$

Este cálculo se torna necessário, pois a demanda é incerta e o *lead time* é constante, o que permite a definição da quantidade de pedido a cada período.

Para possibilitar o cálculo do giro de estoque, utilizou-se os resultados da demanda média e do estoque de segurança, e também se fez necessário utilizar o valor do tempo fixo entre os pedidos e a quantidade de venda do produto que se encontra na Tabela 2, logo o giro de estoque foi dado por:

$$GE = \frac{62}{\frac{0,189 \cdot 15}{2} + 2} = 18,143$$

Foi observado que atualmente a empresa mantém um estoque que cobre até seis meses de sua demanda (demanda mensal atual de 6 itens e estoque atual de 40 itens), e através dos cálculos apresentados identificou-se que o giro de estoque ideal para a empresa seria o de 18,143, que significa dizer na prática, que o estoque deve ser repostado duas vezes ao mês, atendendo de forma adequada a demanda real.

CONCLUSÕES

A pesquisa alcançou o objetivo de propor uma metodologia para gestão do estoque de uma microempresa do ramo de tintas, além de demonstrar que devido ao seu baixo controle, o estoque mantido pela empresa era elevado e não representava a demanda





real da loja. De acordo com os cálculos aqui apresentados pode-se observar que atualmente o estoque mantido pela empresa cobre pelo menos seis meses de vendas, e ao adotar o modelo aqui proposto esse giro passaria a ocorrer duas vezes ao mês, melhorando a utilização do espaço dentro da loja e facilitando sua organização, reduzindo riscos de desperdício de material e facilitando também o controle interno desses produtos.

Utilizando os resultados obtidos pela análise ABC durante a pesquisa a empresa também pode realizar outros tipos de análise, além de reanalisar seu estoque e adequá-lo sempre que houver uma mudança significativa na organização.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. rev. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J. *et al.* **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: [s. n.], 2014.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo [S. l.: s. n.], 2009.

KRAJEWISKI, Lee J.; RITSMAN, Larry P.; MALHOTRA, Manoj K. **Administração de produção e operações**. 8. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2009.

PAOLESCI, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoques**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2019.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2020.

