

ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS: APLICAÇÃO DA CURVA ABC E CLASSIFICAÇÃO 123 NO CONTROLE DE ESTOQUE DE UMA PEQUENA EMPRESA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Luciêne Ariágne de Assis¹, Marianna Cruz Campos Pontarolo.²

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise do estoque de uma empresa de pequeno porte localizada do interior do Rio Grande do Norte, que atua no ramo de material de construção, por meio da elaboração da Curva ABC dos itens vendidos, Curva ABC dos fornecedores, Classificação 123 dos itens comprados e Classificação combinada ABC/123. O estoque foi analisado no período de Fevereiro de 2017 a Fevereiro de 2018, e classificado em subcategorias para que o resultado tivesse mais precisão em relação aos itens que merecem mais atenção. Como resultado desta análise, foi encontrado que 50% do lucro total da empresa, cerca de R\$ 179.809,86, corresponde ao movimento de 6,4% dos itens, em sua maioria, itens para Acabamentos, Máquinas, Equipamentos e Ferramentas, Instalações Elétricas e Hidráulicas, Estruturas e Peças Metálicas. Foi encontrado também que cerca de 70% dos itens comprados para venda são componentes da classe 3, com distâncias de até 500 quilômetros entre o fornecedor e a empresa, o que possibilita uma rápida reposição dos itens. Os resultados das classificações foram combinados a fim de refinar a pesquisa em relação à prioridade de atenção os itens mais importantes do estoque. Encontrou-se que 16,75% dos itens são da Classe A pertencem a Classe 1 e por isso requerem maior atenção quanto ao ponto de pedido, por se tratarem de itens importantes para o faturamento, mas que tem uma dificuldade maior no abastecimento, em razão da distância. Com os resultados obtidos ao final desta análise, foi possível identificar quais são os itens que merecem uma gestão de estoque mais criteriosa no processo de compra e venda.

Palavras-chave: Gestão de Estoque; Curva ABC; Classificação 123; Gestão de Materiais.

1. INTRODUÇÃO

As atividades de gerenciamento de materiais complementam a gestão do próprio processo produtivo. É necessário determinar os níveis de estoque a serem mantidos, o tamanho dos lotes de compra e a frequência de aquisição, para garantir que o processo produtivo, e principalmente o mercado, não fiquem desabastecidos. As práticas modernas de gestão de materiais utilizadas nas organizações visam a uma contínua redução dos estoques, tendo em vista que estoques elevados são considerados como um dos principais fatores adicionadores de custos [1].

Os estoques representam boa parte dos ativos da empresa, em alguns casos podendo representar aproximadamente 46% dos ativos totais. Então se pode considerar que “os estoques são recursos ociosos que possuem valor econômico, os quais representam um investimento destinado a incrementar as atividades de produção e servir aos clientes” [2].

A classificação dos itens que compõem o estoque é fundamental para que não ocorra falha como falta de mercadoria, sendo uma das primeiras etapas para uma boa gestão de estoques. Para auxiliar esta gestão de itens, diversas análises são propostas na literatura e difundidas no mercado, como a Curva ABC [3], Curva 123 [4], Curva PQR [4], Análise VED [4], Controle de Saída de Estoque, entre outros.

Perito e Schneider [5] em uma análise do controle de estoques de uma fábrica de esquadrias de alumínio localizada no interior de Santa Catarina, observaram que a empresa possuía aproximadamente 650 (seiscentos e cinquenta) itens, sua grande maioria obsoletos. Com a ajuda de novas ferramentas para o gerenciamento dos estoques, como a classificação ABC e cálculo de estoques, a empresa passou para um estoque ativo de 208 itens.

Vago *et. al* [6] constataram que o controle de estoque de uma organização pública com sede no Rio de Janeiro possuía 526 itens no estoque, os quais foram classificados por meio da curva ABC. Em 78% da movimentação total do ano de 2011, foi possível identificar os itens de acordo com as classes, sendo possível estabelecer políticas de controle mais precisas, uma vez que não era necessário tratar todos os itens da mesma

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

forma. Com base nisso pode-se inferir que, para controlar 78% do total de movimentações no estoque, é necessário administrar com mais eficiência apenas 62 itens, ou seja, 13% do total de materiais estocados.

Segundo Dias [7], toda a gestão de estoques está pautada na previsão do consumo do material. Esta demanda estabelece estimativas futuras dos produtos acabados comercializados e vendidos. Determina, portanto, quais produtos, quanto desses produtos e quando serão comprados pelos clientes. De acordo com os modelos de gestão de estoques, há uma variação entre reposição contínua e reposição periódica.

Para Peinado e Graeml [1], na reposição contínua, o estoque do material é continuamente monitorado até que se atinja um nível pré-determinado. Este nível é denominado como ponto de ressuprimento e quando o estoque atinge o ponto de ressuprimento, é feito um pedido de um lote de compras de tamanho fixo. Diferente disso, na reposição periódica, o estoque do material é repostado em intervalos fixos e constantes de tempo que são pré-estabelecidos. Os lotes de compra variam em função do nível remanescente de estoque no dia do ressuprimento.

Há no ramo acadêmico, escassos trabalhos que analisem o estoque com a Classificação 123 e a Curva ABC combinadas. Este foi um dos critérios de avaliação escolhidos para o desenvolvimento deste trabalho, pois acredita-se que esta pesquisa venha a acrescentar na literatura um método de avaliação de estoque, dado que há uma limitação em fornecedores deste tipo de material na região Nordeste.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise do estoque de uma empresa de pequeno porte localizada do interior do Rio Grande do Norte, que atua no ramo de material de construção, considerando sua demanda, fornecedores e tipos de produtos comercializados. Desse modo, os itens do estoque foram analisados de acordo com a Curva ABC e Classificação 123 e posteriormente analisados de maneira combinadas, para assim analisar os processos de controle de estoque e compras, tendo em vista a apreciação dos fatores que contribuem para melhoria do controle de estoques e os impactos quanto à sua ausência.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Moreira [10], planejar é uma atividade comum a qualquer tipo de empresa, independente de tamanho ou de ramo a que se dedique. Constantemente, todas as áreas estão envolvidas com planejamento, de maneira formal ou informal. Há a necessidade de se planejar para cinco ou dez anos no futuro, tanto quanto há necessidade de se planejar os próximos dias ou semanas, embora o grau de detalhe seja muito diferente nos dois casos.

2.1. Cadeia de Suprimentos

Para Chopra [14], a cadeia engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. Uma cadeia de suprimento é dinâmica e envolve um fluxo constante de informações, produtos e dinheiro (fundos) entre os diferentes estágios.

Moreira [10] definiu que é rede complexa de atividades que acaba por entregar um produto ou serviço final ao cliente. Esta rede inclui elementos de dentro e de fora da empresa, residindo aqui a novidade do conceito e o seu alcance para a gerência de operações. De uma maneira mais formal, pode-se adotar a definição colocada por Lummus e Vokurka [11] segundo a qual uma cadeia de suprimentos é o conjunto de todas as atividades envolvidas na entrega de um produto a partir das matérias-primas até o cliente final.

Caxito [12] conclui que normalmente consiste de fornecedores, fabricantes e pontos de vendas sendo identificados estoques desde a matéria-prima entregue pelos fornecedores para a sua transformação até o produto acabado entregue aos pontos de vendas para sua aquisição pelos clientes, passando por inúmeros depósitos, armazéns, transportes e centros de distribuição.

Chopra [14] enfatizou que o alinhamento estratégico para melhoria do desempenho da cadeia de suprimentos exige que uma empresa consiga estabelecer o equilíbrio entre responsividade e eficiência em sua cadeia de maneira a melhor atender as necessidades de sua estratégia competitiva. Uma empresa pode melhorar o desempenho de sua cadeia em termos de responsividade e eficiência tomando quatro fatores-chave: estoque, transporte, instalações e informação.

Ainda convém lembrar que as atividades da cadeia de suprimento iniciam-se com o pedido de um cliente e terminam quando um cliente satisfeito paga pela compra. [14] Uma cadeia de suprimento típica pode envolver vários elementos. Estes incluem:

- Clientes;
- Varejistas;
- Atacadistas/distribuidores;
- Fabricantes;
- Fornecedores de peças ou de matéria-prima;

Não é necessário que todos os estágios acima façam parte da cadeia de suprimento. O projeto de cadeia de suprimento mais adequado dependerá tanto das necessidades do cliente quanto do papel de cada estágio para satisfazer tais necessidades. [14]

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

Ressaltando ainda que o objetivo de toda cadeia de suprimento é maximizar o valor global gerado. Esta é a diferença entre o valor do produto final para o cliente e o esforço realizado para atender ao seu pedido. Para a maioria das cadeias de suprimento comerciais, o valor estará fortemente ligado a diferença entre a receita gerada pelo cliente e o custo total no decorrer da cadeia de suprimento [14].

2.2. Estoques

Para Chopra [14], o estoque existe na cadeia de suprimento devido a uma inadequação entre suprimento e demanda. Essa inadequação é intencional para um varejista que prefere manter seu estoque como antecipação à futura demanda. Um papel importante executado pelo estoque na cadeia de suprimento é o de aumentar a quantidade de demanda que pode ser atendida, pois ele permite que o produto esteja pronto e disponível para o momento que o cliente quiser. Outro papel significativo representado pelo estoque é o de reduzir custos explorando quaisquer economias de escala que possam vir a existir durante a produção e distribuição.

Moreira [10] definiu por estoque quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo; compreendendo tanto os produtos acabados que aguardam venda ou despacho, quanto matérias-primas e componentes que aguardam utilização na produção. O principal desafio da gestão de estoques está na identificação de seus benefícios e na verificação e gerenciamento de seus níveis, de forma a adequá-lo à sua realidade.

Estoques são para Godinho [13], itens guardados por um tempo para posterior consumo dos clientes internos ou externos, ou seja, é um *buffer* entre o suprimento e a demanda. Se o *buffer* for suficientemente grande, ele passa a ser um estoque isolador de processos.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston [8], as várias razões para o desequilíbrio entre a taxa de fornecimento e de demanda em diferentes pontos de qualquer operação levam a diferentes tipos de estoque. Classificando em quatro tipos de estoque:

- Estoque isolador: também chamado de estoque de segurança, tem o propósito de compensar as incertezas inerentes a fornecimento e demanda;
- Estoque de ciclo: ocorre porque um ou mais estágios na operação não podem fornecer todos os itens que produzem simultaneamente;
- Estoque de antecipação: usado para compensar diferenças de ritmo de fornecimento e demanda;
- Estoque no canal: ocorrem porque o material não pode ser transportado instantaneamente entre o ponto de fornecimento e o ponto de demanda.

Mesmo assim, Slack, Chambers e Johnston [8] também afirmam que se a demanda for previsível não é necessário manter estoques, isto é, quanto mais precisa for a previsão de demanda, mais simples de controlar os estoques. O custo de manutenção de estoques pode representar de 20 a 40% do seu valor por ano. Por isso, administrar cuidadosamente o nível dos estoques é economicamente sensato.

Para Ballou [9], são inúmeros os motivos que justificam a presença de estoques em um canal de suprimentos, e, apesar disso, nos últimos anos a manutenção de estoques vem sendo cada vez mais criticada, pois seria desnecessária e onerosa. Abaixo estão alguns motivos que levam uma empresa a manter estoques em algum nível de suas operações e também os motivos que a levariam a pretender manter tais estoques em nível mínimo.

a) Pontos Positivos

- Melhorar o serviço ao cliente: os estoques proporcionam um nível de disponibilidade de produtos ou serviços que, quando perto dos clientes acabam satisfazendo as altas expectativas destes em matéria de disponibilidade.
- Redução dos custos: a existência de estoques proporciona economias consideráveis ao permitir operações de produção mais prolongadas e equilibradas. Incentivam economias nas compras e transportes, comprar antecipadamente representa adquirir quantidades adicionais de mercadorias pelos preços atuais, quase sempre mais baixos.

b) Pontos Negativos

- Custos para manutenção de estoque: a maior parte dos custos de manutenção de estoque é custo de oportunidade e, portanto, deixa de ser identificada nos relatórios normais de contabilidade. Podendo ser considerados desperdício, pois absorvem capital que teria utilização mais rentável se destinado a incrementar a produtividade e a competitividade.
- Ineficiência na resolução de problemas: os estoques acabam desviando a atenção da existência de problemas de qualidade. Corrigir os problemas de qualidade pode ser bem mais demorado do que reduzir os estoques a fim de proteger o capital investido.

2.3. Gerenciamento de Estoques

Gerenciar estoques é equilibrar a disponibilidade dos produtos, ou serviços ao consumidor com os custos de abastecimento que conseqüentemente são necessários para um determinado grau de disponibilidade. Como é

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

possível que exista mais de uma maneira de atingir a meta do serviço ao cliente, busca-se minimizar os custos relativos a estoque para cada nível do serviço ao cliente [9].

Ainda convém lembrar que, segundo Ballou [9], o gerenciamento de estoque desenvolve-se em torno de duas filosofias básicas. Em primeiro lugar, existe o conceito de puxar. Esta filosofia considera cada ponto de estoque independente de todos os outros no canal, prever a demanda e determinar as quantidades de reposição são tarefas realizadas levando em conta apenas as condições locais. Em segundo lugar, há também a alternativa do conceito de empurrar. Quando decisões sobre cada estoque são adotadas independentemente, o momento e os tamanhos de pedidos de reposição não são necessariamente bem coordenados com os tamanhos dos lotes de produção, quantidades econômicas de compras ou volumes mínimos de pedidos.

2.3.1 Curva ABC

Existe um conceito chamado Lei de Pareto, ou Curva ABC, onde estabelece que para um grande número de fenômenos, a maior parte dos efeitos (80%) está associada a poucas causas (20%) gerando uma curva acumulada. Aplicando esse princípio à gestão de estoques, permite que o gestor concentre seus esforços nos principais itens (itens A), aplicando um controle menos rigoroso aos itens de importância intermediária (itens B) e menos ainda ao numeroso grupo de itens de menor importância (itens C) [15].

Um dos aspectos mais importantes e exigidos no gerenciamento dos estoques diz respeito, naturalmente, ao seu valor de capital investido, que chega a ser o valor mais elevado do balanço patrimonial de uma empresa. A classificação ABC é uma das formas mais utilizadas para o gerenciamento dos materiais em estoque [1].

A curva ABC é um importante instrumento para o gestor; pois permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração. Verifica-se que, uma vez obtida a sequência dos itens e sua classificação ABC, resulta imediatamente a aplicação preferencial das técnicas de gestão, conforme a importância dos itens [7].

Carvalho [3] e Dias [7] definem a curva ABC como um método de classificação de informações para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número. Na gestão de materiais, o critério mais empregado consiste em multiplicar o consumo médio do item pelo seu valor de venda ou lucro.

Os itens são classificados como:

- Classe A: de maior importância, valor ou quantidade, correspondendo a 20% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 65% num dado período;
- Classe B: com importância, quantidade ou valor intermediário, correspondendo a 30% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 25% num dado período;
- Classe C: de menor importância, valor ou quantidade, correspondendo a 50% do total – podem ser itens do estoque com uma demanda de 10% num dado período.

Gasnier [16], ainda adiciona a essa classificação, mais três classes. São elas:

- Classe D: estes se enquadram nos mesmos critérios que aqueles da categoria C. Entretanto, não apresentaram saídas (consumo) no período considerado;
- Classe E: itens que foram excluídos após o exercício contábil;
- Classe N: itens com no máximo três meses e não entram na classificação por não ter histórico suficiente.

Os diferentes esquemas utilizados nas construções das curvas ABC podem ser resumidos sob a forma de bloco, conforme se vê no Quadro 1. Esta apresentação pretende facilitar a confecção da curva ABC, ao mesmo tempo em que todos os aspectos sejam devidamente considerados [7].

Quadro 1 - Modelo para confecção da Curva ABC

1	Necessidade da curva ABC Discussão preliminar Definição dos Objetivos
2	Verificação das técnicas para análise Tratamento de dados Cálculo manual ou eletrônico
3	Obtenção da classificação: classe A Classe B e Classe C sobre a ordenação efetuada Tabelas explicativas e traçado do gráfico ABC
4	Análises e conclusões
5	Providências e decisões

Caxito [12] também apresenta uma aplicação bem simples da curva ABC, seguindo os seguintes passos:

1. Relacionam-se todos os itens que foram consumidos em determinado período.

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

2. Para cada item, registra-se o preço unitário e o consumo no período considerado (se a análise fosse sobre vendas, ou sobre transporte, ao invés de consumo seria usada a quantidade vendida, ou a quantidade transportada etc.).
3. Para cada item, calcula-se o valor do consumo, que é dado pelo preço unitário x consumo.
4. Registra-se a classificação do valor (1 para o maior valor, 2 para o segundo maior valor e assim por diante).
5. Ordenam-se os itens de acordo com a classificação.
6. Para cada item, lança-se o valor de consumo acumulado.
7. Para cada item, calcula-se o percentual sobre o valor total acumulado, que é igual ao seu valor de consumo acumulado dividido pelo valor de consumo acumulado do último item.

Dias [7] afirma que a definição das classes A, B e C obedece apenas a critérios de bom-senso e conveniência dos controles a serem estabelecidos. Essas porcentagens poderão variar de caso para caso, de acordo com as diferentes necessidades de tratamentos administrativos a serem aplicados.

Após a classificação, Caxito [12] mostrou que poucos itens são responsáveis por grande parte do valor de uso total. Logo, eles deveriam ser os itens de maior atenção gerencial, para os quais vale mais a pena manter controles de estoque mais precisos e rigorosos. Os benefícios do esforço de redução de estoques médios de itens A são muito maiores do que os benefícios de um esforço gerencial similar despendido para manter estoques mais baixos de itens C, que são responsáveis por uma parcela muito menor do valor de uso total dos itens de estoque.

Em contrapartida, Lustosa [15] afirma que a pouca atenção aos itens C, combinada com uma dependência forte entre todos os itens, por exemplo, pode levar a grandes desbalanceamentos do estoque. A falta de um item C, de baixo valor, mas necessário para montagem de um produto final, geralmente leva o relaxamento do controle para o lado dos grandes estoques, o que pode representar valores significativos de capital investido, de certa forma, frustrando o objetivo da gestão ao lançar mão dessa técnica.

2.3.2. Classificação de Aquisição (123)

A classificação de aquisição foi desenvolvida por Gasnier [4] derivada da curva de Pareto. As classificações são baseadas em um determinado critério considerado relevante para a priorização dos esforços de gerenciamento dos itens em estoque. Na classificação de aquisição estudam-se os itens de acordo com os fornecedores.

Esta classificação diz respeito ao processo de aquisição dos itens em estoque (oferta), incluindo tanto a identificação, qualificação e desenvolvimento de fornecedores como o disparo e atendimento de requisições, em termos do grau de confiabilidade das especificações e prazos. Sua operacionalização requer elaborado julgamento (subjetivo também) dos profissionais envolvidos com o reabastecimento (setor de compras). Segue abaixo, os critérios que distinguem cada uma destas categorias:

- Classe 1 (COMPLEXA): Itens de obtenção muito difícil, pois envolvem diversos fatores complicadores combinados, tais como longos *setups* e *lead-time* e riscos quanto à pontualidade, qualidade, fontes alternativas (Cartéis) e sazonalidades.
- Classe 2 (DIFÍCIL): Envolve um ou poucos fatores complicadores, como os relacionados na Classe 1, tornando o processo de obtenção relativamente difícil.
- Classe 3 (FÁCIL): Fornecimentos ágeis, rápidos e pontuais, os itens são uma *commodity*, com amplas alternativas a disposição do mercado fornecedor.

A construção da classificação 123 pode ser elaborada de acordo com a Tabela 1. Resumindo a tabela de acordo com os critérios de avaliação impostos pelo gestor:

Tabela 1 - Modelo de tabela para classificação 123

ITEM	FATORES						CLASSE
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
1	SIM	SIM	SIM		SIM	SIM	1
2	SIM	SIM					2
3					SIM		3
4		SIM	SIM		SIM		2
5	SIM			SIM			2

F1. SAZONALIDADE

F2. TEMPO DE RESPOSTA DEMORADO

F3. DEMANDA

F4. DISTÂNCIA

F5. QUALIDADE

F6. PONTUALIDADE

Motta e Camuzi [17] atribuíram a essa classificação vantagens como:

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

-
1. Auxílio nos processos de aquisição e compra, assegurando precisão ao processo;
 2. Disponibiliza ao gestor, informações quanto às dificuldades e facilidades na aquisição dos itens de acordo com cada fornecedor.

Assim como também atribuíram desvantagens quanto a sua elaboração, sendo elas [17]:

1. Avaliação criteriosa, caso a caso, de cada fornecedor;
2. Método qualitativo sujeito a parcialidades causadas por fatores externos
3. Sofrem influência de fatores externos tais como: tempo de resposta demorado, variabilidades nas ofertas e/ou demandas, pontualidade, qualidade e distâncias;
4. Como é um método que depende muito de fatores externos, requer revisão periódica.

3. MÉTODO DE PESQUISA

3.3. Tipo de Pesquisa e Método

Quanto à metodologia de pesquisa, todo o trabalho foi desenvolvido com base na classificação de Turrioni e Melo [18]. Classificando assim, conforme a natureza, o presente trabalho é tido como uma pesquisa aplicada devido ao seu interesse prático em organizar e gerir o estoque atual e aplicar as ferramentas a serem utilizadas especificadas no decorrer do trabalho e por ser orientada à aplicação dos resultados na solução de um problema específico.

Quanto aos objetivos, esta é classificada como exploratória e descritiva, pois busca explorar os problemas vivenciados pela organização e descrever como é feito o controle de estoques, por meio das análises das curvas ABC, 123 e ABC/123. E sua abordagem é quantitativa, pois houve coleta de dados e análise dos dados, e qualitativa, com método do tipo estudo de caso por envolver o estudo da gestão de estoques em uma empresa específica, de modo amplo e detalhado.

3.4. Etapas da Pesquisa

De acordo com a metodologia explicada anteriormente, este trabalho teve início em uma pesquisa e elaboração de referencial teórico adotando os temas sobre cadeia de suprimentos, estoque, curva ABC e classificação 123.

Com o referencial elaborado e escrito, na segunda etapa do trabalho foi feita uma pesquisa no mercado para que fosse encontrada a empresa que não utilizasse nenhuma ferramenta de gestão de estoque e que tivesse controle de saída de itens e controle de fornecedores. A empresa escolhida foi um pequeno varejo no ramo de material de construção em uma cidade com cerca de 11.549 hab. (IBGE 2015). Para recolhimento dos dados foram realizadas no total, quatro visitas no decorrer de 2 meses. Em uma primeira visita foi feita uma entrevista com a proprietária do estabelecimento para averiguar se a empresa se encaixava na linha de pesquisa e tinha interesse em participar (o guia da entrevista encontra-se no Apêndice A).

Em uma segunda visita, foi feita a coleta de dados no sistema utilizado na empresa, sistema Clipp Store do Grupo *COMPUFOUR*, escolhendo 12 meses que compreenderam de 01/02/2017 à 01/02/2018. Em seguida, o espaço físico do armazém de estoque foi observado para dimensionar a capacidade do estoque. Na terceira visita, os dados sobre fornecedores foram recolhidos para que a classificação 123 pudesse ser feita e analisada para se encaixar na pesquisa e por fim, uma visita final foi feita para apresentar os resultados obtidos na pesquisa. A Figura 1 resume as etapas da pesquisa.

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

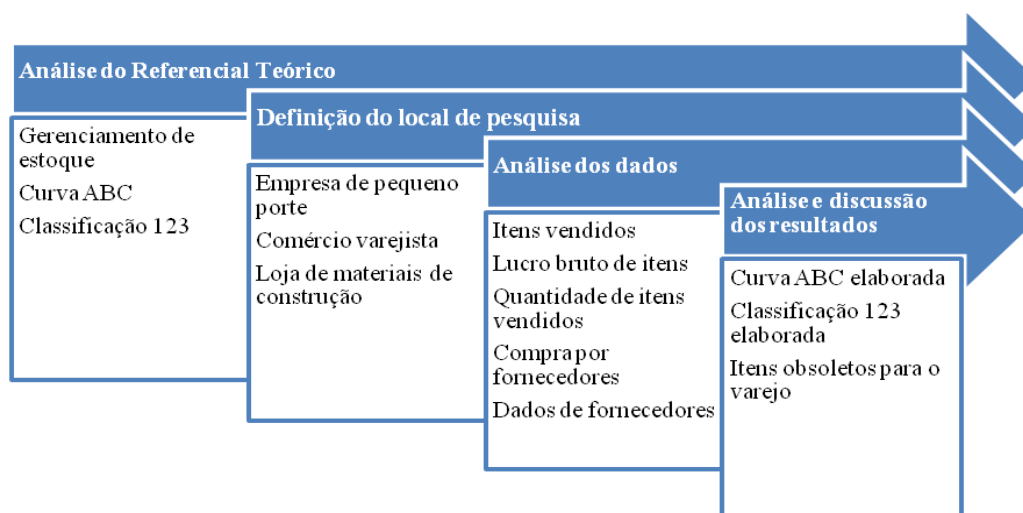


Figura 1 - Etapas da pesquisa.
Fonte: Autoria própria (2018).

4. ESTUDO DE CASO

A empresa foco da pesquisa é um varejo de material de construção de pequeno porte. Está atuando no mercado desde 1996 e já chegou a possuir dez funcionários empregados, mas hoje funciona com apenas três, sendo eles: caixa (proprietária), vendedora e entregador.

No início a empresa utilizava o software de gerenciamento Natal SIS, mas com a cobrança adicional por serviços, a proprietária resolveu trocar o sistema para o software de gerenciamento Clipp Store do *Grupo COMPUFOUR*. Essa mudança se deu por já conhecer o sistema e por ser mais desenvolvido que o anterior. Todos os dados são cadastrados no sistema, totalizando 4826 itens e 66 fornecedores.

O sistema é utilizado apenas para registro de entradas e saídas e não é utilizado para o estoque atual dos itens. Há uma falha no registro das saídas de estoques, pois existem vendas sem realização de pagamento, popularmente conhecida como fiado. Para essa situação, não é realizada o registro de saída da mercadoria do sistema. Cada recebimento e maioria das vendas de mercadoria são cadastrados no sistema, pois o inventário anual é feito por um contador externo.

Mediante probabilidade de visita do fornecedor, é feita uma checagem visual dos itens para que o pedido seja efetuado, com isso observa-se a importância de endereços fixos para armazenamento dos produtos. A reposição do estoque é periódica, contemplando um prazo aproximado de 15 dias entre uma reposição e outra. No recebimento de compra é feita uma conferência do pedido pela proprietária. Já ocorreram descontinuidades nas compras de materiais, fazendo com que alguns produtos tenham saído do catálogo ofertado pela empresa.

O gerenciamento de estoque é feito de maneira informal e sem o uso de ferramentas qualificadas para tal, como há algumas vendas que não são cadastradas no sistema por não serem efetuados pagamentos imediatos (conhecido popularmente como “fiado”), o controle com auxílio do sistema é dificultado. Mesmo assim, a proprietária sabe quais são os produtos mais vendidos, entrando na lista o material elétrico, hidráulico e tintas.

Na categorização do espaço destinado ao estoque, os produtos são alocados de acordo com a necessidade do vendedor e do cliente. Produtos de pequeno porte (como materiais para acabamento, instalações elétricas e hidráulicas) ficam no local principal, em prateleiras e mostruários. Já os produtos de grande porte (como produtos voltados para o canteiro de obras e fundações e infraestrutura) ficam em um galpão ao lado da loja.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A coleta dos dados foi feita no sistema informatizado de controle de estoque utilizado na empresa, os dados foram exportados e tratados em planilhas eletrônicas. Os dados se referem aos itens adquiridos pela empresa em estudo, considerando o período de 01/02/2017 à 01/02/2018. Na Tabela 2 estão contidas as informações sobre cada item que o sistema disponibiliza.

Além disso, foi inserida uma categorização dos itens citados de acordo com o em relação à finalidade do material que é comercializado, sendo elas: Acabamentos; Máquinas, Equipamentos e Ferramentas – venda; Instalações Hidráulicas e de Gás; Instalações Elétricas e Telecomunicações; Estruturas e Peças Metálicas; Concreto e componentes para estrutura; Janelas, Portas e Vidros; Canteiro de Obra; Cobertura, Impermeabilização e Isolamento; Móveis e Decoração; Produtos Especiais; Escritórios e Administração; Instalações Complementares e Exteriores; Fundações e Infraestrutura; e Vedações, Paredes e Divisórias [20].

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

Tabela 2 - Dados obtidos no sistema.

ITEM	FORNECEDOR
Código do item	Código do fornecedor
Descrição do item vendido	Nome
Quantidade vendida	Item comprado
Lucro individual	Quantidade
Lucro total no período analisado	Cidade do fornecedor
Categoria do item	Valor total da compra
	Valor total no período analisado

Fonte: Autoria própria (2018).

Após a coleta dos dados, foi constatado que no sistema havia o registro de 4826 itens. Porém, segundo a proprietária da empresa, 1229 itens não foram reabastecidos no período analisado devido à falta giro de estoque, dificuldade para compra, ou, mudança de fornecedor. Portanto, o sistema retornava 3170 itens no qual houve movimentação no período analisado. Apesar de o sistema conter as funções para gerenciar o estoque e com fácil entendimento, não havia completo conhecimento da responsável em manuseá-lo.

Após a organização dos dados, foi calculada a curva ABCD, considerando o critério de mensuração lucro, que é referido na Tabela 2 como “Lucro total no período analisado”, os itens foram estudados de acordo com a participação individual de cada item. A inserção da classe D ocorreu, pois haviam itens que estavam enquadrados no mesmo critério que aqueles da categoria C, mas apresentavam saídas (consumo) muito baixas. Então, foi feita uma desagregação da Classe C em Classe C e Classe D, como é sugerida por Gasnier [17]. A representação deste resultado de Curva ABCD é apresentada na Figura 2.

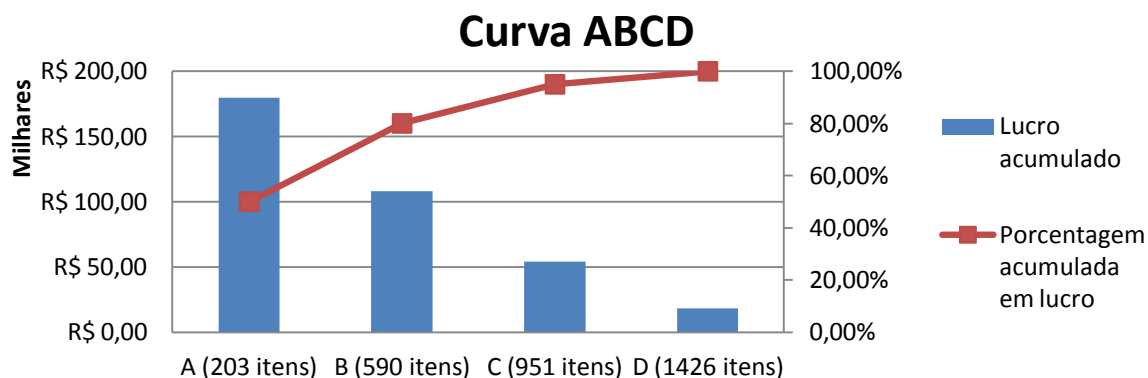


Figura 2 - Gráfico da Curva ABCD para o estoque da empresa estudada

Fonte: Autoria própria (2018).

Para a classificação, foi definida uma disposição dos itens em 50% para a classe A, 30% de para a Classe B, 15% para a Classe C e 5% para a Classe D. Os itens ficaram fragmentados nas classes nas seguintes quantidades: A Classe A consistiu de 203 itens, correspondendo a cerca de R\$ 179.809,86 do total de lucro obtido no período analisado; A Classe B compreendeu os itens que não apresentaram uma grande movimentação, mas que continham demanda limitada, contabilizando 590 itens, que acumularam R\$ 108.042,33 no lucro total; A Classe C constou de 951 itens que geraram um lucro de R\$ 54.081,89; E para a Classe D tem-se os 1426 itens restantes que contribuíram na participação no lucro com um somatório de R\$18.004,87. Esta distribuição foi representada na Tabela 3.

Tabela 3 - Curva ABCD do estoque da empresa estudada

CLASSE	% LUCRO	QTD DE ITENS	% ITENS	Lucro por classe	
A	50	203	6,40	R\$	179.809,86
B	30	590	18,61	R\$	108.042,33
C	15	951	30,00	R\$	54.081,89
D	5	1426	44,98	R\$	18.004,87
Total		3170	100,00%	R\$	359.938,95

Fonte: Autoria própria (2018).

Com relação à classificação dos itens inseridos em A, foi observado que cinco itens têm uma contribuição maior ou igual a 1%. Somando um lucro de R\$ 29.213,69 e representando 8,12% do lucro total obtido. Estes

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFERSA – Campus Angicos

itens, “Cimento 50kg Nassau”, “Argamassa Exteriores Ac2 C 15kg Fortcola”, “Cabo Flexível 750v 2.5mm Nambei”, “Telha Fibrotex 2.44x0.50 Brasilit” e “Carbureto” foram classificados nas categorias “Concreto e Componentes para estrutura, Acabamentos e Mobília e Decoração”. Mostrando assim que há uma diversificação dos segmentos, mas contidos no mesmo foco de atuação da empresa.

É importante acrescentar que o Cimento 50kg Nassau é um item que contribui individualmente com 2,65% de todo o lucro da empresa. A Figura 3 expõe as categorias mais frequentes nos itens vendidos, em que no Eixo X estão definidas as quantidades vendidas e no Eixo Y as categorias com vendas em destaque. Observa-se que há uma grande representação da classe D, ou seja, onde há uma baixa contribuição no lucro da empresa. E a categoria de Acabamentos possui a maior parcela de produtos classe A, contribuindo para uma maior margem de lucro.

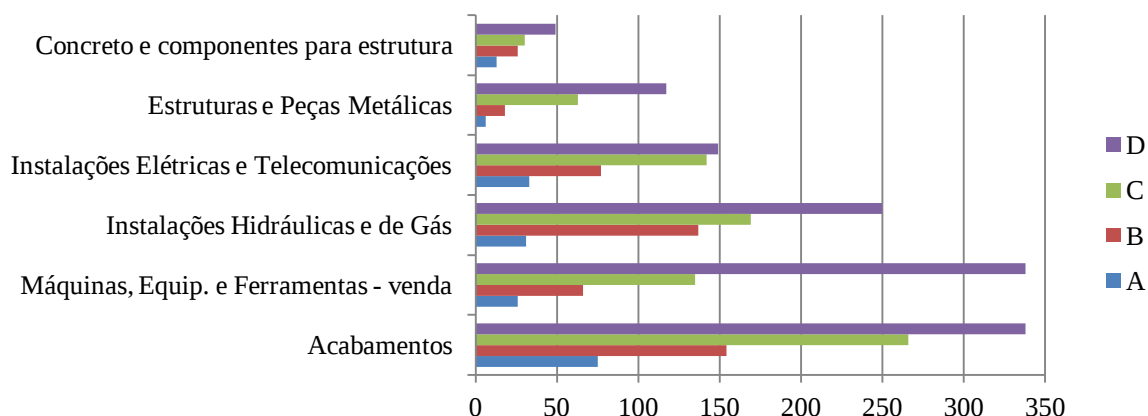


Figura 3 - Principais Categorias da Curva ABCD
Fonte: Autoria Própria (2018)

Após a curva ABCD ser definida, partiu-se para a Classificação 123, que analisa a criticidade de se obter um item. Com 66 fornecedores cadastrados no sistema, há apenas 38 fornecedores ativos, pois de acordo com a proprietária da empresa, essa diminuição de fornecedores se deve ao fato de que alguns fornecedores cessaram suas atividades, outros fornecedores tinham *lead times* longos para a entrega do material comprado e/ou que foram trocados por outros fornecedores mais viáveis para a mesma levando em conta a forma de pagamento do material comprado.

Para a Classificação 123, Gasnier [4] diz que as classificações são baseadas em um determinado critério considerado relevante para a priorização dos esforços de gerenciamento dos itens em estoque. Esta classificação diz respeito ao processo de aquisição dos itens em estoque, incluindo tanto a identificação, qualificação e desenvolvimento de fornecedores como o disparo e atendimento de requisições, em termos do grau de confiabilidade das especificações e prazos. Sua operacionalização requer elaborado julgamento subjetivo dos profissionais envolvidos com o reabastecimento. Apesar de conter vantagens como o auxílio nos processos de aquisição e compra, esta classificação contém limitações na elaboração por ser diretamente influenciada por parcialidades causadas por fatores externos e depender de uma avaliação criteriosa de cada fornecedor.

Gasnier [4] aponta fatores que podem ser avaliados em cada fornecedor, sendo eles: Sazonalidade; Tempo de Resposta Demorado; Demanda; Distância; Qualidade; e Pontualidade. Como a proprietária não tinha dados sobre a periodicidade individual, partiu-se para a única informação sobre os fornecedores que havia disponível, que era a distância do fornecedor até a loja. Então para a Classe 1, foram considerados os fornecedores que estão distantes em pelo menos 2002 quilômetros da empresa, ou seja, os mais críticos em função dos longos *lead-time* e riscos quanto à pontualidade. Na Classe 2, ficaram os fornecedores com distâncias entre 501 km~2001 km, que são considerados complexos, pois possuem um intervalo intermediário de distância, estando, portanto, mais próximos para atender o pedido feito pela empresa. Quanto aos fornecedores que participam da Classe 3, foi designado a estes a distância máxima até a empresa de 500 km, estes fornecedores possuem além da distância curta, fornecimentos ágeis, rápidos e pontuais.

De acordo com o critério utilizado, a Classe 1 enquadrou 575 itens, fornecidos por 15 empresas localizadas em sua maioria nas regiões sul e sudeste do país, evidenciando um longo tempo de resposta e *lead time* demorado. Para a Classe 2, ficou resguardado 158 itens que foram abastecidos por 3 fornecedores, apesar de estarem localizados na região Nordeste, estes fornecedores ainda possuem a distância como fator crítico que influencia na classificação. Na Classe 3, foram agrupados 1711 itens fornecidos por 19 empresas que estão localizadas nos estados vizinhos e até mesmo no estado onde a empresa está localizada, o que contribuiu para que estes fornecedores ficassem nesta classe.

A Classificação 123 está representada na Tabela 4. Os resultados desta tabela podem ser complementados com a Figura 4, em que observa-se que nas categorias com maior quantidade de produtos vendidas, existem

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFERSA – Campus Angicos

fornecedores de classe 3, ou seja, de fácil abastecimento.

Tabela 4 - Classificação 123

CLASSE	KM~KM	INTERVALO DE KM	ITENS	% ITENS
3	0-500 km	500	1711	70,01%
2	501-2001 km	1500	158	6,46%
1	2002-<5000 km	2998	575	23,53%
Total			2444	100,00%

Fonte: Autoria Própria (2018)

Como o critério de avaliação utilizado foi a distância, calculou-se que fornecedores com até 500km de distância estariam na classe 3 pois são localizados dentro do estado onde esta pesquisa foi realizada e em fronteiras. Para a Classe 2 estariam distâncias que cobrem o Nordeste, parte de Centro-oeste e Norte, formando um raio de até 2001km de distância da empresa. E para a Classe 1 estariam todos os fornecedores que estão dentro do raio de 5000km de distância até a empresa.

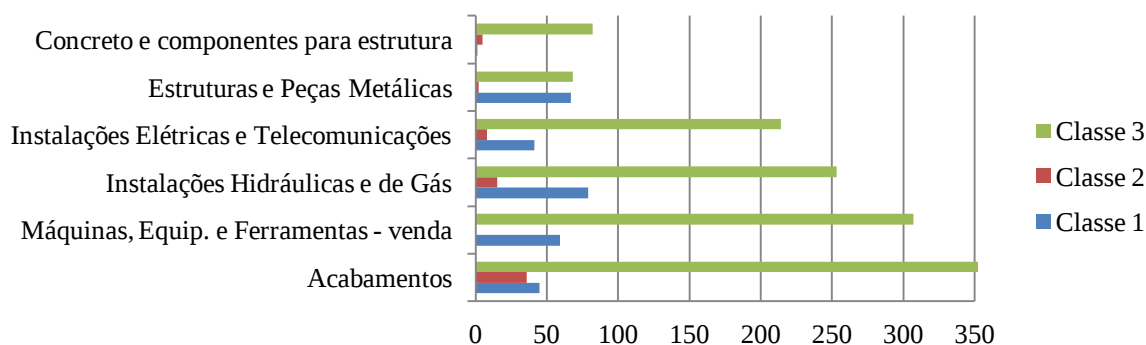


Figura 4 - Principais Categorias da Classificação 123

Fonte: Autoria Própria (2018)

Analisando a Classificação 123 com a classificação obtida na Curva ABCD, dos itens que mais contribuem para o lucro total analisado, apenas o “Cabo Flexível 750v 2.5mm Nambei” está classificado como item Classe 1, os outros itens “Cimento 50kg Nassau”, “Argamassa Exteriores Ac2 C 15kg Fortcola”, “Telha Fibrotex 2.44x0.50 Brasilit” e “Carbureto” estão classificados como Classe 3. Vale ressaltar que foram comprados somente 2444 itens no período analisado. E destas compras realizadas, apenas 1941 foram itens vendidos.

Após serem realizadas as Classificações ABCD e 123, as duas tabelas foram cruzadas a fim de obter-se uma classificação conjunta dos itens, com isso foram encontrados itens que haviam sido comprados e não vendidos, itens que foram vendidos e não foram repostos, mostrando a ineficiência da gestão atual do estoque. Este cruzamento de dados foi feito para que servisse de ajuda no gerenciamento do estoque estudado de maneira que a proprietária da empresa identifique quais itens merecem mais ou menos atenção no momento de aquisição.

Nesta análise cruzada, demonstrada na Tabela 5, foi visto que a maioria dos itens classificados como A estão na Classe 3 que representam os itens de fácil aquisição. Os itens da Classe B estão distribuídos nas três classes de aquisição, assim como os itens da classe C; um ponto ressaltado é que grande parte dos itens da classe C e classe D não foram repostos no estabelecimento, impossibilitando identificar o fornecedor e consequentemente, sua classificação na Classe 123. Esta falta de reposição ocorreu com 1229 itens.

Tabela 5 - Classificação 123 e Curva ABCD

Classe	1	2	3	Sem Reposição	Total ABCD
A	34	1	143	25	203
B	93	7	358	132	590
C	113	22	503	313	951
D	127	36	504	759	1426
Total 123	367	66	1508	1229	3170

Fonte: Autoria Própria (2018)

Com a finalidade de que a classificação fosse mais seleta em relação ao tipo de material que é vendido na empresa, foi adicionada e realizada uma categorização a lista descrições dos itens e, por conseguinte classificadas na Tabela 6. Sendo observado assim que as categorias: Acabamentos; Máquinas, Equipamentos e Ferramentas – venda; Instalações Elétricas e Telecomunicações; Instalações Hidráulicas e Gás e Estruturas e

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRS – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRS – Campus Angicos

Peças Metálicas são as principais do setor. Para melhor entendimento dos dados, classificou-se na cor vermelha uma participação de maior que 30%; amarela para entre 20%~29,99%; verde para entre 10%~19,99%; azul para entre 5%~9,99% e cinza para os demais.

Tabela 6 - Categorização dos itens

CATEGORIA	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Acabamentos	36,95%	26,10%	27,97%	23,70%	12,26%	54,55%	25,99%
Máquinas, Equip. e Ferramentas - venda	12,81%	11,19%	14,20%	23,70%	16,08%	0,00%	20,36%
Instalações Hidráulicas e de Gás	15,27%	23,22%	17,77%	17,53%	21,53%	22,73%	16,78%
Instalações Elétricas e Telecomunicações	16,26%	13,05%	14,93%	10,45%	11,17%	12,12%	14,19%
Estruturas e Peças Metálicas	2,96%	3,05%	6,62%	8,20%	18,26%	3,03%	4,51%
Concreto e componentes para estrutura	6,40%	4,41%	3,15%	3,44%	0,27%	7,58%	5,44%
Janelas, Portas e Vidros	1,97%	4,92%	5,99%	4,70%	8,45%	0,00%	2,25%
Canteiro de Obra	1,48%	4,07%	2,73%	2,24%	2,45%	0,00%	2,98%
Cobertura, Impermeabilização e Isolamento	3,94%	2,54%	0,84%	0,91%	1,36%	0,00%	2,19%
Mobília e Decoração	1,97%	1,36%	1,37%	1,82%	2,18%	0,00%	1,13%
Produtos Especiais	0,00%	2,88%	1,26%	1,12%	3,27%	0,00%	1,19%
Escritórios e Administração	0,00%	0,68%	1,37%	0,84%	0,82%	0,00%	0,93%
Instalações Complementares e Exteriores	0,00%	1,19%	0,53%	0,77%	1,91%	0,00%	0,60%
Fundações e Infraestrutura	0,00%	0,51%	0,63%	0,49%	0,00%	0,00%	0,86%
Vedações, Paredes e Divisórias.	0,00%	0,85%	0,63%	0,07%	0,00%	0,00%	0,60%
TOTAL POR CLASSE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Autoria Própria (2018)

Com a divisão dos itens cadastrados no sistema da empresa em categorias, pode-se concluir que os itens compõem, em sua maioria, categorias como Acabamentos, Instalações Elétricas e Telecomunicações, Instalações Hidráulicas e de Gás, Máquinas, Equip. e Ferramentas – venda, Concreto e componentes para estrutura, Janelas, Portas e Vidros e Estruturas e Peças Metálicas. E sua minoria é composta por categorias como Fundações e Infraestrutura, Vedações, Paredes e Divisórias, Instalações Complementares e Exteriores, Escritórios e Administração, Concreto e Componentes para Estrutura, Cobertura, Impermeabilização e Isolamento, Mobília e Decoração e Produtos Especiais.

A última análise a ser comentada é a Curva ABC dos Fornecedores. Com o acesso aos dados de custos gastos por fornecedor permitiu que fosse feita a classificação de acordo com este critério. Assim, foram identificados 37 fornecedores ativos no período analisado, gerando a venda de 2444 itens à empresa estudada. A Classe A de fornecedores ficou composta por 3 fornecedores responsáveis pelo fornecimento de 1292 itens, somando um custo de R\$ 190.927,00. Este valor corresponde a 50% dos custos relacionados ao período. Nesta classe estão inseridos os produtos CARBURETO, TINTA ACRILICA RENDMAIS HIDRACOR 18 LT BR NE, SUPERCAL C 5KG HIDRACOR, SOLVENTE THINNER LT ANJO, TINTA ACRILICA RENDMAIS HIDRACOR 18 LT BR GE, CAIXA DAGUA POLIETILENO 1000L AZUL TIGRE, FORRAGEIRO TRITURADOR ABE 2HP BIVOLT TRE25 TRAMONT.

A Classe B constou com 7 fornecedores com um custo equivalente a R\$ 115.614,97 e composta de 526 itens, por exemplo: CIMENTO 50KG NASSAU, ARGAMASSA EXTERIORES AC2 C 15KG FORTCOLA, FECHADURA INOX EXTERNA 2600-71 ALIANÇA, PISO ITAUNAS BRANCO HD 51X51 A ELIZABETH, PISO SAO FRANCISCO HD 51X51 A ELIZABETH, CABO FLEXIVEL 750V 2.5MM NAMBEI.E por fim, a Classe C somou 27 fornecedores responsáveis por 388 itens e gerando um custo de R\$ 88.433,09 para a empresa. Vale frisar que foram analisados apenas a quantidade de itens adquiridos, os volumes

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFERSA – Campus Angicos

comprados de cada um deles ficaram de fora desta análise. O importante foi investigar quais fornecedores abasteciam mais itens para a empresa, rotulando assim, quais fornecedores necessitam de maiores atenções na hora de negociações e compras de mercadoria. A Tabela 7 apresenta o resultado desta análise.

Tabela 7 - CURVA ABC de Fornecedores

FORNECEDOR	QNT DE ITENS	CUSTO TOTAL	% CT	% CT Acumulado	CURVA ABC
TUPAN CONSTRUÇOES IND. E COM. LTDA.	979	R\$ 125.124,92	31,68%	31,68%	A
ALMEIDA COM DIST DE MAT DE CONST LTDA	225	R\$ 35.501,89	8,99%	40,67%	A
TINTAS HIDRACOR S/A	88	R\$ 30.300,19	7,67%	48,34%	A
MARTINS COM E SERVICOS DE DISTRIBUICAO S.A	158	R\$ 25.200,40	6,38%	54,72%	B
ITAPETINGA AGRO INDUSTRIAL S/A	1	R\$ 20.222,81	5,12%	59,84%	B
INDUSTRIAL POTENGY LTDA	16	R\$ 18.568,49	4,70%	64,54%	B
CERAMICA ELIZABETH LTDA	8	R\$ 15.731,68	3,98%	68,52%	B
FERRAGENS NEGRAO COMERCIO LTDA	224	R\$ 14.063,86	3,56%	72,08%	B
ALIANCA METALURGICA S.A	26	R\$ 11.752,69	2,98%	75,06%	B
GB ATACADISTA DISTRIBUIDOR	93	R\$ 10.075,04	2,55%	77,61%	B
BRASILUX IND COM IMP EXP LTDA	35	R\$ 9.854,26	2,49%	80,11%	C
PORTELA DISTRIBUIDORA LTDA	97	R\$ 7.643,49	1,94%	82,04%	C
PLASNOR INDÚSTRIA DE PLASTICOS LTDA	39	R\$ 6.376,36	1,61%	83,65%	C
CIPLA IND DE MATERIAL DE CONSTRUCAO S/A	50	R\$ 6.227,69	1,58%	85,23%	C
COMERCIAL FREITAS E SOUZA EIRELI	35	R\$ 5.626,64	1,42%	86,66%	C
COMERCIAL JOSE LUCENA LTDA	2	R\$ 5.091,50	1,29%	87,95%	C
COMERCIAL DE FARPADOS E GRAMPOS LTDA	22	R\$ 4.870,00	1,23%	89,18%	C
ROBERT BOSCH LIMITADA	14	R\$ 4.439,23	1,12%	90,30%	C
ASTRA S/A INDÚSTRIA E COMERCIO	46	R\$ 4.427,22	1,12%	91,42%	C
KRONA TUBOS E CONEXOES DO NORDESTE LTDA	56	R\$ 4.222,58	1,07%	92,49%	C
POLY HIDROMETALURGICA LTDA	26	R\$ 3.359,75	0,85%	93,34%	C
PADO S.A INDL. COML. E IMPORTADORA	17	R\$ 3.304,70	0,84%	94,18%	C
STAM METALURGICA S/A	21	R\$ 3.223,87	0,82%	95,00%	C
IND. E COM. DE PIAS DE MARMORE SINT. LTDA.	15	R\$ 3.177,17	0,80%	95,80%	C
GARTHEN IND. E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA.	5	R\$ 2.915,24	0,74%	96,54%	C
FORTLEV- NORDESTE INDUST. E COMERCIO LTDA	5	R\$ 2.684,47	0,68%	97,22%	C
RN TINTAS LTDA	16	R\$ 1.986,54	0,50%	97,72%	C
ISERO INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA	19	R\$ 1.783,50	0,45%	98,17%	C
BRASIL QUIMICA MINERACAO INDUST LTDA	1	R\$ 1.461,00	0,37%	98,54%	C
TRAMONTINA MULTI S/A	7	R\$ 1.404,32	0,36%	98,90%	C
DURIM INDÚSTRIA DE PLASTICOS LTDA	19	R\$ 1.188,30	0,30%	99,20%	C
GOIAS INDÚSTRIA HIDROMETALURGICA LTDA	39	R\$ 1.134,46	0,29%	99,49%	C
CIRNE IRMAOS CIA LTDA	24	R\$ 890,24	0,23%	99,71%	C
CDA-CENTRAL DE DISTRIBUICAO AZEVEDO LTDA	10	R\$ 446,49	0,11%	99,82%	C
MACARIO INJETADOS E EMBALAGENS LTDA-ME	2	R\$ 337,20	0,09%	99,91%	C
DANTAS IMP. E DIST. LTDA	3	R\$ 312,71	0,08%	99,99%	C

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFERSA – Campus Angicos

L.A COMERCIAL LTDA-ME	1	R\$	44,16	0,01%	100,00%	C
ITEM SEM REPOSIÇÃO NO PERÍODO ANALISADO	1229,00	-	-	-	-	-
TOTAL	3153	R\$ 394.975,06				

Fonte: Autoria Própria (2018)

Por meio do questionário realizado com a proprietária, foi percebido que a mesma não sabe manusear o *software* utilizado na empresa e essa falta de informação afeta diretamente a gestão de estoque eficiente. Para a proprietária, estas ferramentas utilizadas neste estudo são completamente desconhecidas, pois o controle de estoque que é feito na empresa, procede de uma verificação visual da proprietária. Agregando a isso, há também o fato de que ela não gerencia o processo de pedido corretamente. Por exemplo, foram vendidos itens durante o período analisado que não foram repostos, assim como houve compra de itens que não foram vendidos, ocupando espaço físico no estoque e compondo a Classe D da classificação.

Vale ressaltar nesta análise de resultados, que o principal item da Classe A, Cimento 50 kg Nassau, é considerado pela proprietária da empresa como um item de aquisição difícil, pois, apesar de estar em uma distância relativamente pequena, é um item caro, com pedido com quantidade mínima de grande porte e fornecedor com exigência de pagamento à vista. Entretanto, com a visão de que este item tem uma forte contribuição para o lucro da empresa, deve ser visto como prioridade o planejamento financeiro para a compra deste item, conforme as regras do fornecedor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Moreira [10] apresenta duas definições significativas para a análise dos resultados deste trabalho, uma delas é que previsão de demanda é um processo racional de busca de informações e que o principal desafio da gestão de estoques está na identificação de seus benefícios e na verificação e gerenciamento de seus níveis, de forma a adequá-lo à sua realidade.

Nesta pesquisa, com objetivo realizar uma análise do estoque de uma empresa de pequeno porte de material de construção, as contribuições se voltaram para identificação dos principais itens do estoque, com o propósito de serem usadas como ferramentas para apoio na tomada de decisão durante a reposição de itens. Após a análise de dados, observa-se que o controle prioritário deve ser realizado nos 203 itens que compõe a Classe A, e desses 203 itens, a atenção deve ser mais criteriosa com 16,75% deles, pois os mesmos requerem previsão de demanda por se tratarem de itens de Classe 1 e 2, ou seja, uma distância que varia de 500 km para mais, o que pode comprometer a regularidade no fornecimento.

Uma alternativa para este problema com fornecedores componentes da Classe 1, é que seja averiguado se há o fornecimento dos mesmos itens oferecidos por tais fornecedores na região, ou até mesmo em fornecedores mais próximos a empresa. A análise combinada das duas classificações trouxe um demonstrativo mais esclarecido para que a proprietária não tenha dificuldade em gerir seu estoque. Além disso, destacou a importância de alguns recursos oferecidos pelo sistema de informação, mas que são desconsiderados na gestão.

Outro ponto observado foi a mercadoria com baixo giro de estoque. Cerca de 225 itens foram comprados no período analisado, mas não foram vendidos, equivalendo a custo de compra de R\$ 23.036,31. Assim como, 1229 itens que foram vendidos e não foram repostos, gerando lucro de R\$ 65.409,92, cabendo ressaltar que já haviam itens no estoque antes do período analisado. Estes itens foram, em sua maioria, classificados como itens de Classes C e D, e quanto à sua aquisição, são de Classes 1 e 3. Estes itens podem ser observados como itens que estão imobilizando o lucro da empresa, já que o valor investido na compra poderia estar sendo usado em outros itens mais importantes, como os itens da Classe A.

Quanto à categorização dos itens em estoque, pode-se observar que “Acabamentos” foi a categoria com mais itens vendidos e comprados, se tornando o carro-chefe da empresa, produtos estes que tiveram uma maior parcela na classe A, consequentemente possuem uma maior margem de lucro. Além disso, esta categoria de produto possui a maior parte de seus fornecedores na classe 3, ou seja, de fácil reabastecimento.

Com a conclusão desta pesquisa, foi observado que há na região um déficit no fornecimento de itens do segmento de construção civil. Este déficit pode causar impacto negativo na empresa, pela dificuldade de abastecimento e pode causar também falta de investimento na região, uma vez que é necessário comprar a mercadoria em outras regiões do país. Com esta escassez, empresas deste ramo necessitam de um controle de estoque baseado na Classificação 123, visto que pode ocorrer atraso na entrega de mercadorias devido às distâncias entre fornecedor e empresa. E acoplado a Classificação 123, é necessário também haver cálculo de previsão de demanda e cálculo do estoque de segurança que supra a necessidade da empresa até que ela seja reabastecida de itens.

Para verificações futuras, há a alternativa de escolha de novos fornecedores para a empresa, assim como atualizações de cadastro dos itens e implementação de uma política de gestão de estoque, visto que esta pesquisa se limitou apenas em classificar os itens e apresentar os resultados das classificações.

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFRSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFRSA – Campus Angicos

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] PEINADO, J; GRAEML, A. R. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.
- [2] VIANA, J. J. Administração de Materiais: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.
- [3] CARVALHO, J. M. C. de. Logística. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.
- [4] GASNIER, D. G. A Dinâmica dos Estoques, editora IMAM, 2010.
- [5] PERITO, R. C.; SCHNEIDER, M. D. . Análise da gestão de estoque de uma unidade fabril de esquadrias de alumínio. In: III Workshop de Comércio Exterior: Perspectivas para a internacionalização das PME's - oportunidades e desafios, 2016, Criciúma. Anais III Workshop de Comércio Exterior. Criciúma: Ediunesc, 2016. v. 1. p. 1-13.
- [6] VAGO, F. R. M. ; SOUZA, C. V.; MELO, J. M. C. ; LARA, J. E. ; FAGUNDES, A. F. A. ; SAMPAIO, D. O . A Importância do Gerenciamento de Estoque por Meio da Ferramenta Curva ABC. Revistas Sociais e Humanas, v. 26, p. 638-655, 2013.
- [7] DIAS, M. A. R. Administração de Materiais: uma abordagem logística. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [8] SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. 1ª ed. 10ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.
- [9] BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- [10] MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- [11] LUMMUS, R. R.; VOKURKA, R. J. Defining Supply Chain Management: a historical perspective and practical guidelines. Industrial Management and Data System, v.99, n.1, p. 11-17, 1999.
- [12] CAXITO, F. Logística: um enfoque prático. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- [13] FERNANDES, F. C. F.; GODINHO FILHO, M. Planejamento e Controle da Produção: dos fundamentos ao essencial. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [14] CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. 1ª reimpr. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- [15] LUSTOSA, L. Planejamento e Controle da Produção, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- [16] GASNIER, D. Manual SIO para Otimização de Atendimentos & Estoques. Maringá: Editora MAG, 2016.
- [17] MOTTA, J. P. O. F.; CAMUZI, R. C. Guia Prático de Aplicação dos Sistemas de Classificação de Materiais na Gestão de Medicamentos. Niterói, RJ: Universidade Federal Fluminense, 2015.
- [18] TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção: Estratégias, Métodos e Técnicas para Condução de Pesquisas Quantitativas e Qualitativas. Itajubá, MG: Universidade Federal de Itajubá, 2012.
- [19] BOWERSOX, D. J. Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos. 4ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- [20] ARQUITETURA, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO. AECWEB. Disponível em: <<https://www.aecweb.com.br/>>. Acesso em 27 jul. 2018.

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFERSA – Campus Angicos

APÊNDICE A – GUIA DE PERGUNTAS UTILIZADO NA ENTREVISTA NA EMPRESA.

1. Há quanto tempo a empresa existe?
2. Qual sistema de informação é usado na empresa? Desde quando?
3. Qual era o sistema usado anteriormente? Foi percebida alguma diferença entre os sistemas? Porque decidiu usar outro sistema?
4. Todas as vendas são realizadas pelo sistema?
5. Como é a rotina de compras?
6. Como é a rotina de gerenciamento e controle do estoque?
7. Há alguma dificuldade para controlar o estoque?
8. O gestor sabe quais são os produtos mais vendidos? Quais não podem faltar?
9. Já ocorreu alguma descontinuidade na compra de um item? Por que isso aconteceu?
10. A empresa faz inventário com qual frequência? Se não faz, por quê?
11. Como é feito o recebimento das mercadorias alguma conferência na chegada
12. Que tipos de produtos são vendidos na loja?
13. Quantos itens estão cadastrados no sistema da loja?
14. A empresa tem quantos fornecedores?

¹Discente do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFERSA – Campus Angicos

²Docente do curso de Engenharia de Produção da UFERSA – Campus Angicos