



GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA MICROEMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO: COMPARAÇÃO ENTRE A CURVA ABC E O MÉTODO XYZ

Flávia Ramielle Silva Catarino

Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, flaviaramielle@gmail.com

Marina Antunes dos Santos

Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, antunes.marina@hotmail.com

Tiago Silveira Gontijo

Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, tiago.gontijo@izabelahendrix.edu.br

Alexandre de Cássio Rodrigues

Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, alexandre.rodrigues@izabelahendrix.edu.br

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Flávia Ramielle Silva Catarino, Marina Antunes dos Santos, Tiago Silveira Gontijo y Alexandre de Cássio Rodrigues (2017): "Gestão de estoque em uma microempresa do ramo alimentício: comparação entre a Curva ABC e o Método XYZ", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (abril 2017). En línea: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/04/abcxyz.html>

Resumo

As microempresas se encontram em desvantagem em relação às empresas concorrentes maiores quanto à disponibilidade de recursos financeiros para investir em ferramentas que facilitem sua gestão de uma forma geral. A gestão de estoque é uma ferramenta primordial para o estabelecimento e bom funcionamento de uma empresa, porém a maioria das microempresas brasileiras não possui nenhum tipo de controle de estoque. Este fator contribui significativamente para uma má gestão ocasionando prejuízos, situação financeira delicada ou até mesmo o encerramento de suas atividades. Este estudo teve como objetivo propor melhorias e organizar a gestão de estoque de uma microempresa do ramo alimentício. Através da análise da curva ABC e do método de classificação XYZ foram definidas metas a fim de direcionar a gestão de estoque desta microempresa. Como principal resultado obteve-se a organização do processo de compras de suprimentos e consequente redução de gastos com deslocamentos.

Palavras-chave: Gestão De Estoques. Microempresas. Curva ABC. Método De Classificação XYZ.

STOCK MANAGEMENT AT A FOOD INDUSTRY MICROENTERPRISE: COMPARISON BETWEEN THE ABC CURVE AND THE XYZ METHOD

Abstract

Microenterprises are at a disadvantage compared to larger competitors as the availability of financial resources to invest in tools that facilitate their management in general. The inventory control is a primary tool for the establishment and proper functioning of a company, but most Brazilian microenterprises doesn't have any kind of inventory control. This factor contributes significantly to mismanagement causing damage, delicate financial situation or even closure of its activities. This study aimed to propose improvements and organize inventory management of a microenterprise in the

food industry. Through the ABC curve analysis and XYZ classification method targets were defined in order to direct the inventory management of this microenterprise. The main result was the organization of supply purchasing process and consequent reduction of spending shifts.

Keywords: Inventory Management. Microenterprises. ABC Curve. XYZ Classification Method.

1. Introdução

A gestão de estoque é um tema amplo na literatura nacional e internacional, pois, através dela, é possível controlar os gastos, desperdícios e apurar investimentos que impactam diretamente no capital da organização.

O controle de estoque pode ser direcionado para três tipos básicos de materiais: matéria-prima, produtos em fabricação e produtos acabados. O setor de controle de estoque acompanha e controla o nível de estoque e o investimento financeiro envolvido (DIAS, 2014).

Dessa forma, percebe-se a importância do estoque, pois ele influencia diretamente no lucro de uma empresa. No caso de alimentos perecíveis, se o estoque é superestimado, o produto pode perder sua qualidade, características originais ou até mesmo a validade devido ao longo período armazenado.

Por outro lado, quando o estoque é subestimado, a empresa perde vendas, pois não há produto disponível ou matéria prima para produzir (PORTER, 2009).

Uma má gestão pode ocasionar grandes prejuízos, assim, é fundamental um correto planejamento e controle de estoque. Baseando este controle na demanda a ser atendida é possível estipular o que deve ou não ser adquirido para a manutenção da matéria prima. Assim, a empresa possuirá controle até sobre o que está sendo vendido e/ou comprado, reduzindo seus prejuízos consideravelmente (VAZ; GOMES, 2010).

Pesquisas realizadas pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) revelam que as Microempresas¹ são consideradas um dos principais pilares da economia brasileira, devido a sua enorme capacidade em gerar empregos. Contudo, demonstram uma taxa de mortalidade empresarial considerada elevada, com índice de vinte e sete por cento das empresas que fecham no primeiro ano de atividade. A causa deste quadro é a falta de uma boa gestão após abertura dos negócios (SEBRAE, 2010).

A microempresa, alvo do presente estudo, Alfa (nome fictício), foi estabelecida em 13/10/2014, dentro de uma academia no bairro Vale do Sereno, Nova Lima/MG, formada por uma sociedade entre dois irmãos e, atualmente, dois funcionários. A princípio o intuito era comercializar somente açaí, porém a sócia majoritária enxergou a possibilidade de atender um maior número de clientes, oferecendo um vasto leque de produtos.

Hoje, além dos produtos à base de açaí, são oferecidos sucos, chás, vários tipos de cafés, refrigerantes, lanches rápidos, tais como sanduíches, salgados, bolos, tapioca, omelete, refeições (almoço) leves, etc. A maioria dos produtos é voltada para um público “*fit*”, pois, apesar de ser aberta ao público, a lanchonete tem como principais clientes os frequentadores da academia.

Diante do exposto, surge a seguinte situação problema: a microempresa Alfa efetua compras de suprimentos feitas normalmente em supermercados do tipo atacado, pelo menos duas vezes ao mês. Atualmente não existe nenhum tipo de controle de estoque, sendo feita apenas uma breve inspeção no estabelecimento levantando a quantidade a ser comprada aproximadamente três vezes por semana.

¹ De acordo com o critério Receita Bruta, a Lei Geral das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte conceitua como Microempresa a sociedade empresária, sociedade simples, a empresa individual de responsabilidade limitada e o empresário registrado regularmente nos órgãos competentes, em que a receita bruta anual seja igual ou inferior a R\$ 360.000,00.

Dessa forma, as compras na maioria das vezes não suprem o necessário, ficando pra trás algum produto ou a quantidade comprada é exagerada. Em caso de falta de produto, a solução é fazer compras nos estabelecimentos próximos à lanchonete, que por se tratar de uma região de classe média alta, possui preços elevados, quando comparados ao atacado.

Este fato ocorre frequentemente, gerando gastos excessivos com gasolina e perda de tempo com o deslocamento. Todos estes fatores contribuem para uma situação financeira delicada na microempresa, tornando-se necessária uma intervenção em sua gestão. Portanto, diante desta situação, questiona-se: quais melhorias podem ser propostas para a gestão de estoque desta microempresa?

De posse da formulação do problema de pesquisa, o objetivo geral do trabalho foi realizar um estudo de caso sobre o controle de estoque em uma microempresa do setor alimentício. Especificamente foram levantados dados sobre as vendas de cada produto dentro do período de primeiro de julho de 2016 a primeiro de agosto de 2016, através de um *check-list* contendo todos os produtos oferecidos na lanchonete.

Posteriormente, com base nesses dados levantados, foi construída a curva ABC e a classificação XYZ e apresentados os principais itens a serem administrados na gestão de estoques.

O trabalho foi estruturado em quatro seções, além da introdução. A segunda aborda o referencial teórico, procurando evidenciar alguns tópicos importantes relacionados ao gerenciamento de estoques, com o uso dos métodos de classificação ABC e XYZ. Na seção três são apresentados os procedimentos metodológicos. Os resultados obtidos na seção quatro. Por fim na seção cinco, é apresentada a conclusão do artigo.

2. Referencial Teórico

A presente seção teve por fito realizar uma vasta revisão de materiais existentes sobre o tema da Gestão de Custos. Para tal, a busca se deu majoritariamente em artigos, teses, dissertações e livros publicados na área.

Diante do exposto, o referencial teórico possibilita a análise do atual estado da arte do problema estudado, contribuindo assim, para a elaboração de uma pesquisa robusta sob o aspecto teórico, embasada, portanto, nas principais pesquisas da área (LAKATOS; MARCONI, 2010).

De acordo com Marion, Dias e Traldi (2002, p.38), “O referencial teórico deve conter um apanhado do que existe, de mais atual na abordagem do tema escolhido, mesmo que as teorias atuais não façam parte de suas escolhas.” Sendo assim, compete ao referencial teórico fundamentar, dar robustez acadêmica à presente pesquisa sobre o Gerenciamento de Estoques.

Dessa forma, a busca pela evolução dos principais conceitos teóricos ao longo dos anos, bem como dos países e das principais áreas de pesquisa, tem o objetivo de nortear o presente artigo, apresentando ao leitor o atual estado da arte acerca daquilo que já foi publicado sobre *Project Management*.

2.1. Gestão de estoques – Estado da Arte

O primeiro procedimento efetuado na presente pesquisa consistiu em uma análise detalhada do acervo do *Web of Science* (WOS), que consiste em uma base de dados que disponibiliza o acesso a mais de 9.200 títulos de periódicos.

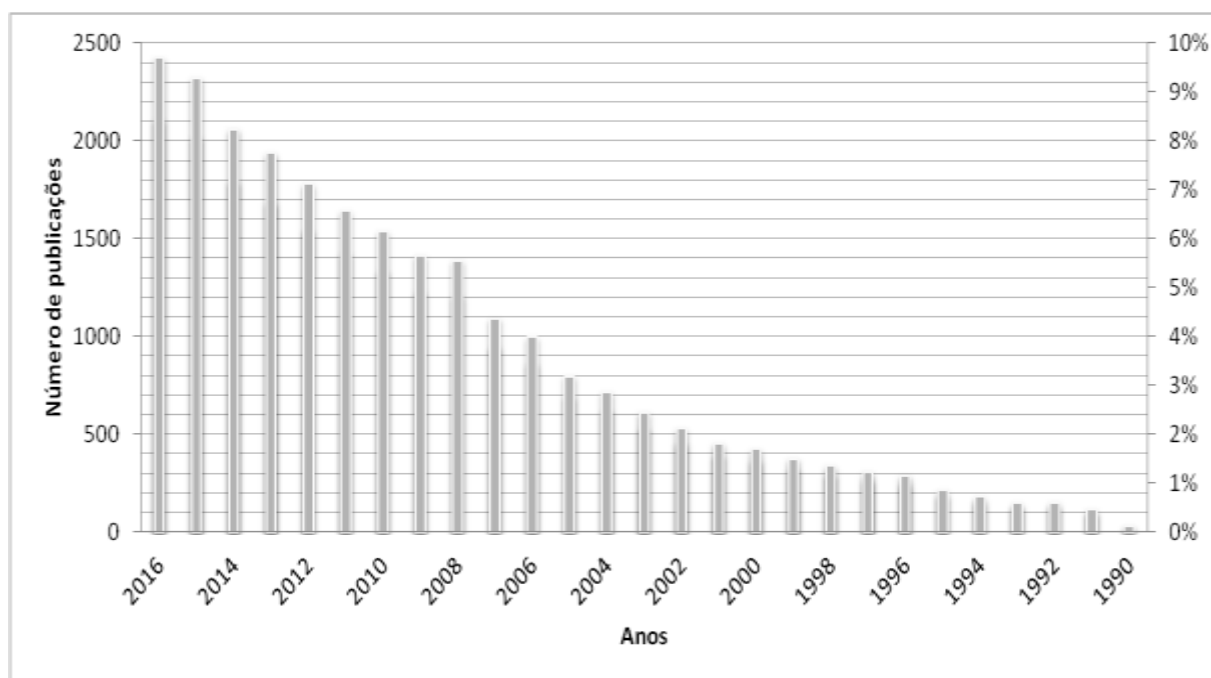
Deve-se destacar que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) assina o conteúdo integral da supracitada base de dados e os fornece a toda a comunidade científica das Universidades e Institutos Federais do Brasil.

Diante do exposto, o Referencial Teórico do presente artigo, inicia-se com a identificação de publicações científica relativas à área da Gestão de Estoques. Para, tal, foi coletado junto à base da WOS, todo o histórico de publicações iniciadas a partir da década de 50.

A Figura 1 apresenta o histórico de publicações, conforme mencionado no parágrafo anterior. Percebe-se que o tema relativo à expressão “Inventory management” é extremamente relevante e atual, uma vez que o crescimento do assunto demonstrou-se significativo ao longo dos anos.

Em especial destaca-se que existem 21.746 trabalhos relativos à Gestão de Estoques cadastrados na base da *Web of Science*, dos quais, 17.120 são artigos científicos.

Figura 1 – Publicações relativas à Gestão de Estoques ao longo à partir da década de 50



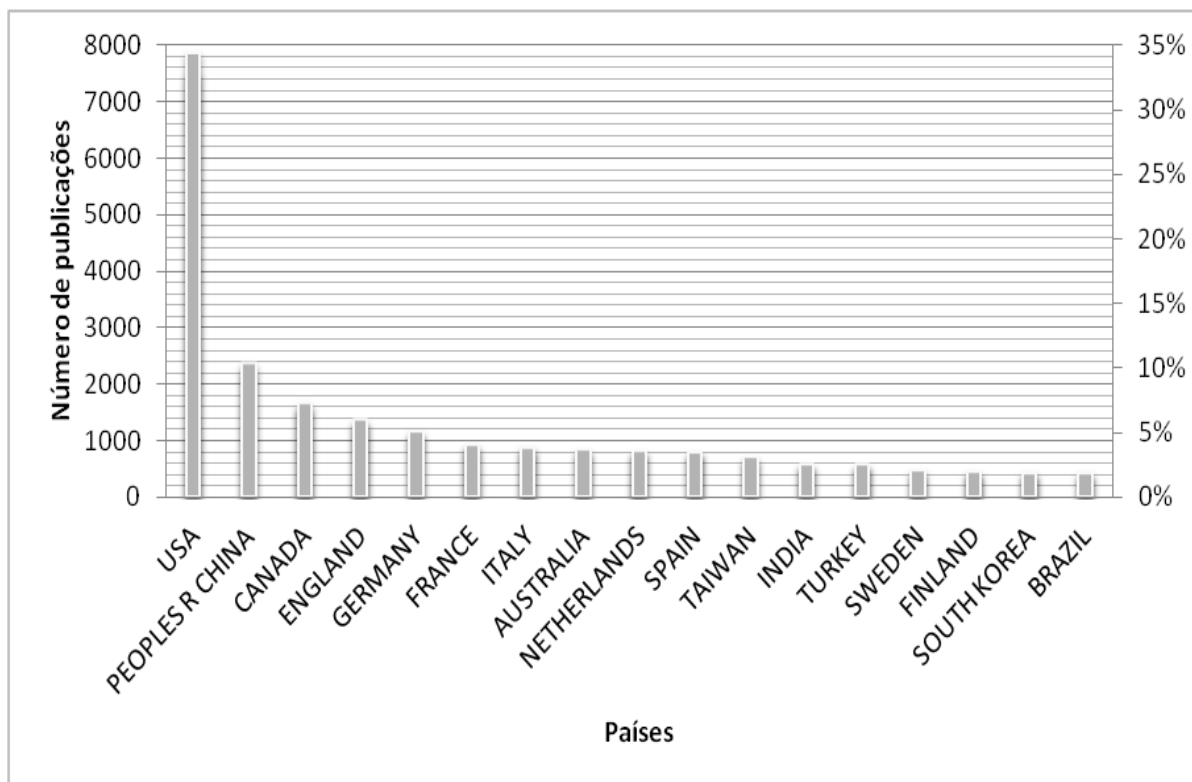
Fonte: Resultados da pesquisa (2017).

Ainda de acordo com as evidências apontadas pelo primeiro gráfico, pode-se ampliar a análise e utilizar outra ferramenta importante, que está disponível na base da *Web of Science*. Trata-se da adoção de um filtro para as publicações a partir de países onde a pesquisa foi realizada.

Desta forma, para uma compreensão mais detalhada da dinâmica científica de um país, bem como a relevância de suas publicações, é possível, ao estabelecer o *ranking* de países que mais publicaram materiais relativos à Gestão de Estoques.

A Figura 2 abaixo apresenta os dezessete principais países que publicaram trabalhos de relevância na área, a partir da década de 50, conforme a pesquisa realizada na base da *Web of Science* (WOS).

Figura 2 – Origem das principais publicações relativas à Gestão de Estoques



Fonte: Resultados da pesquisa (2017).

Percebe-se, como esperado, que o principal polo de pesquisas mundiais sobre “Inventory management” são os Estados Unidos da América, que publicaram 34% de todo o material relativo à Gestão de Estoques no mundo, desde a década de 50. Logo após os EUA, destaca-se o alto grau de publicações da China (10%), Canadá (7%). Deve-se destacar que o Brasil ocupa a 17ª posição no *ranking* de países, o que por si só é uma notícia relevante.

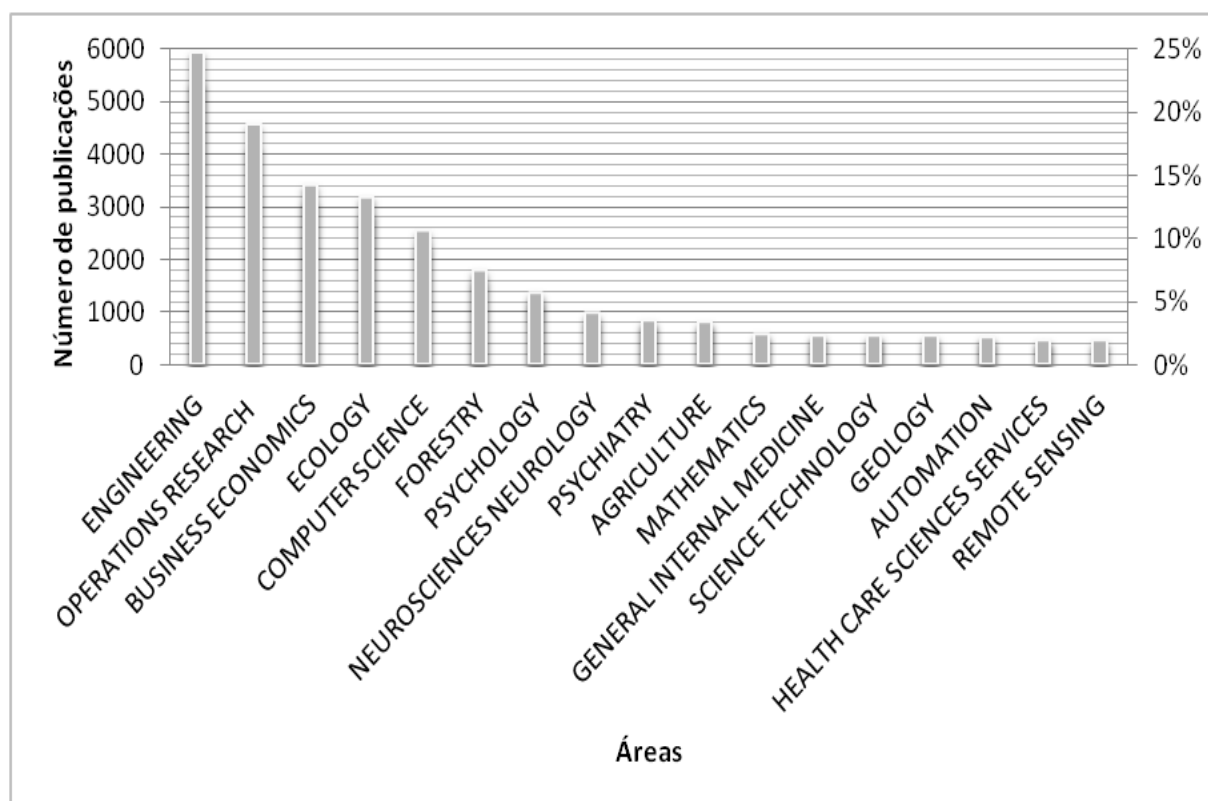
É digno de nota que apesar de diversos problemas estruturais, como as restrições de verba para a pesquisa, a atual crise econômica e política que o país passa, o Brasil aparece em posição de destaque nas pesquisas sobre Gestão de Estoques, tendo mais publicações do que países relevantes no cenário da pesquisa, como o Japão, Suíça, Bélgica, Noruega, Polônia.

Ainda de acordo com o cenário apresentado pela Figura 2, destaca-se que o Brasil, juntamente com a Índia, são os únicos dois países membros dos BRICS (o grupo BRICS é composto, além do Brasil, pelos seguintes países: Rússia, Índia, China e África do Sul, que de maneira integrada formam um grupo político de cooperação), a participarem do seletivo grupo dos 17 maiores países do mundo que publicam na área de Gestão de Estoques.

A partir das evidências de que o tema relativo à Gestão de Estoques é atual e de extrema relevância mundial, o próximo passo da presente pesquisa consistiu em verificar quais foram as principais aplicações do “Inventory management”.

A Figura 3 abaixo elenca as principais áreas de trabalhos publicados no âmbito da Gestão de Estoques. Percebe-se que aproximadamente 25% de todas as publicações mundiais estão voltadas para estudos relativos à Engenharia, seguidas por aplicações na Pesquisa Operacional (19%), Administração e Economia (14%), Ecologia (13%) e Ciência da Computação (11%). Estes resultados demonstrando a aderência do presente artigo, que está inserido na área da Engenharia, Administração e Economia.

Figura 3 – Principais áreas das publicações relativas à Gestão de Estoques



Fonte: Resultados da pesquisa (2017).

2.2. Gestão de estoques

Estoque pode ser conceituado como todos os itens que fazem parte do processo produtivo, em um determinado período de tempo. Podem ser considerados também como conjunto de matéria prima e mercadorias, produtos acabados, produtos em processo e resíduos que são considerados como propriedades da empresa (PEREIRA, 2009).

O estoque tem sido usado como diferentes recursos apoiando a sobrevivência e o desenvolvimento das empresas desde o início da história, tendo seu conceito conhecido amplamente. A gestão de estoque está presente em quase todas as organizações e no dia a dia das pessoas.

Dentro das empresas, estoques com níveis baixos podem levar a perdas de economia de escala e custos elevados devido à falta de produtos, já o excesso de estoque leva a custos operacionais. Neste caso encontrar o ponto ótimo, ou seja, um estoque de baixo custo é fundamental para equilibrar os custos (GARCIA et al., 2006).

O estoque representa investimentos da empresa, sendo uma forma de avaliar seu desempenho através do ROI (*Return Over Investment*), criado em 1977 por Gartner. Trata-se de um indicativo econômico que demonstra o retorno sobre os investimentos. Basicamente o ROI é a relação entre o lucro e o prejuízo obtido sobre o capital investido.

Quando o estoque ainda não se transformou em venda de produtos, quer dizer que não houve retorno do investimento. Fazem parte do estoque suprimentos que ainda não foram transformados e produtos acabados (VIEIRA, 2009).

O gerenciamento de estoque visa basicamente contribuir para o aumento da disponibilidade de produtos e redução dos custos de compra e armazenamento. Porém, estes objetivos divergem entre si, pois, aumentar a disponibilidade de produtos gera custos e a redução de custos pode ocasionar na redução da disponibilidade de produtos (GOMES, 2004).

Segundo Garcia et al. (2006), existem cinco principais razões para o estoque ser mantido:

- i. Estoque de ciclo: existe basicamente por causa da economia de escala no processo de ressuprimento sendo vantajoso, pois possibilita organizar os estoques em lotes com mais de uma unidade. Uma vez que uma das características da economia de escala é quanto maior a quantidade ordenada menor é o custo por cada produto;
- ii. Estoques de Segurança: são mantidos para garantir a entrega dos produtos, principalmente nas incertezas do mercado;
- iii. Estoques de Coordenação: são utilizados quando não é possível coordenar os suprimentos e as demandas. O estoque de coordenação também é chamado de “estoque pulmão” ou estoque de antecipação;
- iv. Estoques especulativos: existem a partir de especulações sobre as variações de preços e de demanda no mercado;
- v. Estoques em trânsito: são estoques que estão nos canais de distribuição, eles existem em virtude da necessidade de levar um produto de um lugar para o outro.

Segundo Cremonezi (2015), está associado aos custos de estoque, o custo de pedir, ou seja, os custos na compra de materiais para abastecer o estoque. Há também o custo de manter, este está ligado à manutenção do estoque de mercadorias e o tempo que a mercadoria fica estocada.

Os custos de armazenagem, dano e de oportunidade também estão incluídos nos custos com estoque. A falta de estoque pode levar a perda na venda, pagamento de multas e perda de clientes, gerando assim o custo de falta de estoque. A Figura 4 apresenta exemplos de custos relacionados ao estoque.

Figura 4 – Exemplos de custo de estoque



Fonte: CRUZ (2015).

Quando se trata de custos relacionados ao estoque, nos deparamos com a principal ferramenta envolvida neste assunto, o modelo de lote econômico. Ele está diretamente ligado aos custos, sendo

definido como a quantidade econômica encomendada, cada vez que surge uma nova encomenda é necessário saber a quantidade exata para a aquisição de um produto.

Em 1913 esse modelo foi apresentado por Ford Harris como resultado de seu trabalho na *Westinghouse Corporation*, que ficou conhecido como “lote de Wilson”, devido a grandes consultorias que o mesmo aplicou em diversas empresas na época (GARCIA et al., 2006). É muito visto nas bibliografias sobre custos de estoque, pois a partir dele é possível definir a quantidade mínima do pedido, influenciando diretamente na lucratividade da empresa.

2.3. Gestão de Estoque em Microempresas

O controle de estoque é a área de maior importância dentro de uma empresa, seja ela de grande, médio ou pequeno porte, pois é através dele que será capaz de prever o quanto será necessário comprar no próximo pedido ao fornecedor, além de obter informações úteis sobre as vendas, otimizando o investimento em estoques, com aumento de uso eficiente por meios internos e minimizando as necessidades de capital investido em estoque (DIAS, 2014).

As microempresas são as que mais necessitam de suporte na gestão de estoque, pois sua lucratividade é baixa, se comparado às grandes empresas, e dessa forma, pequenos desfalques afetam consideravelmente a empresa.

O Quadro 1 apresenta as principais referências bibliográficas sobre a gestão de estoque em microempresas, suas respectivas sínteses e principais temas abordados dentro do assunto em questão.

Quadro 1: Gestão de estoque em Microempresas

Variáveis	Síntese	Autores
Custos	A má qualidade do gerenciamento de estoque nas Microempresas eleva os custos da empresa.	Rajeev (2008).
Qualificação	Boa parte dos funcionários das microempresas não tem qualificação necessária para desempenhar a função de gerir o estoque.	Vaz e Gomes (2010).
Investimentos	A partir da gestão de estoque, é possível definir o que deverá ser comprado, otimizando o investimento em estoque.	Souza e Rios (2011).
Controle de estoque	O controle de estoque é uma arma crucial na gestão da qualidade das microempresas.	Prasad e Tata (2009).
Representatividade	As microempresas representam um dos principais pilares para sustentar a economia brasileira.	Trindade et al. (2010).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2016).

2.4. Curva ABC

Baseado no princípio de Pareto, a curva ABC é uma ferramenta utilizada para classificar os itens de acordo com sua importância. O grau de importância desse método está ligado à quantidade utilizada e seu valor. Por se tratar de uma classificação estatística, a curva ABC pode ser representada através de histogramas. A partir dela é possível analisar a relação de compras bem como o faturamento proporcional da venda (COSTA et al., 2010).

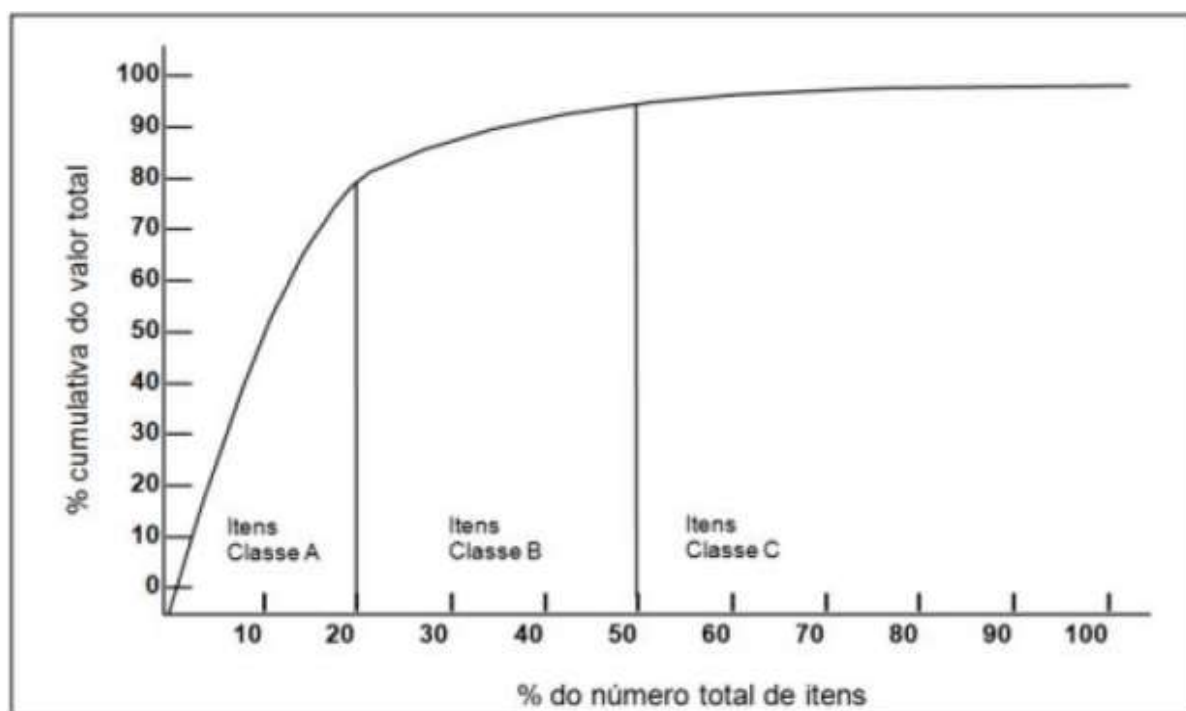
Ainda segundo os autores, em uma organização, a curva ABC tem papel fundamental no planejamento da produção, na redução de custos, e na definição de diretrizes para as vendas.

De acordo com Baumann (2014), a curva ABC surgiu em 1897, a partir de estudos de Vilfredo Pareto sobre a distribuição da renda da população da Itália, observou-se que 80% da riqueza estavam nas mãos de apenas 20% da população, gerando assim uma má distribuição de renda. Pareto buscou provar, que a distribuição de renda e de riquezas não é aleatória, e que, este é um padrão histórico que acontece em todas as partes do mundo.

H. F. Dixie na *General Electric Corporation*, foi o introdutor da curva de Pareto na administração, diferenciando os itens de estoque em A, B e C, determinando a porcentagem para cada letra.

A classificação ABC pode ser feita por várias medidas, tais como peso, volume, preço de venda, sendo a mais adequada a classificação pelo valor mensal (BAUMANN, 2014). A Figura 5 apresenta graficamente a classificação ABC.

Figura 5 – Gráfico curva ABC



Fonte: SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON (2009).

Segundo Razzolini Filho (2012) para que a curva ABC seja elaborada de forma correta, sua construção deve seguir os seguintes passos:

- i. Determinar o consumo anual de cada item;
- ii. Multiplicar o custo anual de cada item com o valor unitário;

- iii. Organizar os produtos de acordo com o consumo no período;
- iv. Ordenar os itens de forma decrescente de seu consumo anual;
- v. Determinar porcentagem para cada item em relação ao total;
- vi. Organizar os valores em eixos de ordenadas, separando os materiais em classes A, B e C.

Para Pozo (2002), a curva ABC é benéfica, pois controla de forma rigorosa o estoque da classe A e de forma superficial a classe C, definindo assim o foco da gestão de estoque tornando-a mais eficiente. Viana (2002) define a aplicabilidade da curva ABC como método aplicável a qualquer situação em que seja possível estabelecer prioridades, onde uma tarefa a cumprir é mais importante que outra. Portanto, percebe-se a aplicabilidade da curva ABC em variados casos, definindo a mesma como uma importante ferramenta para a gestão, de uma forma geral.

2.5. Método XYZ

O método XYZ é um tipo de classificação para gerenciamento do estoque, oriundo da gestão da qualidade. Basicamente o método avalia a importância e representatividade de determinado produto sobre a empresa, tendo como objetivo principal analisar o grau de criticidade ou imprescindibilidade desse produto ou mercadoria.

Trata-se, portanto, de uma ferramenta muito importante nas tomadas de decisões, pois oferece informações relevantes e indispensáveis sobre a gestão de estoque e uma série de vantagens quando comparada a outras ferramentas (MAEHLER et al., 2004).

Ainda segundo os autores, a falta de algum material de alta criticidade pode paralisar algumas operações essenciais dentro da empresa, podendo assim, colocar em risco a qualidade na prestação do serviço aos clientes, perda de vendas, e conseqüentemente, a sobrevivência da organização. A classificação XYZ permite analisar os materiais que apesar do baixo consumo, em sua falta, podem prejudicar o atendimento aos clientes.

Para realizar essa análise é necessário dividir o estoque de acordo com suas características e classificá-los conforme o grau de criticidade. O método XYZ aliado com a classificação ABC, facilita o gerenciamento de estoque, fazendo com que a empresa reconheça a importância de cada produto ou insumo adquirido.

2.6 A substituição de *softwares* por planilhas nas microempresas

Diante da atual situação do mercado globalizado, onde a cada dia surgem novas ferramentas e *softwares* para auxiliar na gestão dentro das organizações, as microempresas e empresas de pequeno porte buscam se adaptar a este cenário. Olave e Amato Neto (2001) comentam sobre essa necessidade de adaptação às novas tecnologias para a sobrevivência no mercado competitivo:

As pequenas e médias empresas começaram a incorporar tecnologias de ponta nos processos produtivos, a modificar estruturas organizacionais internas e a buscar novos vínculos com o entorno socioeconômico, de modo a constituir uma via de reestruturação industrial que pode competir em alguns setores com as grandes empresas. Isto relaciona-se estreitamente com o caráter das inovações tecnológicas durante os últimos anos, em particular com a indústria eletrônica, a robótica e a informática. (OLAVE; AMATO NETO, 2001).

O gerenciamento das organizações se dá pelo uso da tecnologia da informação, porém este recurso é limitado nas pequenas empresas, devido aos elevados custos de implantação e manutenção de *softwares*, e também pela necessidade de profissionais qualificados e difícil adaptação dos mesmos à rotina atual da empresa (GONÇALVES; SOUZA, 2003).

Assim, a maioria das micro e pequenas empresas buscam por recursos mais acessíveis ao seu poder aquisitivo, de forma que também supra as deficiências de seus atuais parâmetros gerenciais (MIGLIOLI; OSTANEL; TACHIBANA, 2004).

Entre todas as ferramentas computacionais de gerenciamento de dados ou análise, as planilhas eletrônicas são as que mais se destacam tornando-se um diferencial para as pequenas empresas. Elas são utilizadas para suprir as dificuldades relacionadas à implantação da tecnologia da informação.

Suas características de assemelham às usadas pelas grandes empresas, porém são desenvolvidas de acordo com a infraestrutura de uma organização de pequeno porte (BISPO; GIBERTONI, 2001).

As planilhas eletrônicas encontram-se cada vez mais presentes nas pequenas organizações, por apresentarem fácil acesso, operação a baixo custo, e eficácia na execução de funções que *softwares* encontrados no mercado oferecem.

Apesar de não terem condições de implantar *softwares* robustos como as grandes empresas, as pequenas empresas conseguem competir de modo igualitário através da utilização deste sistema tão simples, proporcionando aumento da produtividade e redução de gastos da organização (GONÇALVES; SOUZA, 2003).

No mercado atual é possível encontrar *softwares online* gratuitos, porém de perfis bem simples para gerenciar apenas vendas. Já os programas pagos possuem opções na faixa de R\$ 200,00 até R\$ 900,00 mensais, sendo os mais robustos capazes de gerenciar integralmente várias tarefas das empresas, tais como estoque, financeiro e até mesmo integração com o contador. Estes custos mensais para empresas que estão iniciando suas atividades e pagando investimentos, com um custo fixo mensal alto em relação à sua renda, são relativamente caros.

A maioria dessas pequenas empresas não possui sequer um computador disponível para instalação dos mesmos, necessitando de mais recursos para este investimento além das mensalidades destes programas. Inclui-se também custos fixos mensais com internet, manutenção dos computadores e também o custo com treinamento dos funcionários.

3. Procedimentos Metodológicos

A natureza deste trabalho é aplicada, pois procurou produzir conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Quanto à sua abordagem a pesquisa enquadrou-se como quantitativa-qualitativa. Através do método científico dedutivo foram analisados os problemas do geral para o particular, utilizando a cadeia de raciocínio decrescente. Foi utilizado também o método de estudo de caso observando-se fenômenos inseridos no contexto real da microempresa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O objetivo do estudo foi descritivo, no qual as características de uma determinada população ou fenômeno são expostas, demandando técnicas padronizadas de coleta de dados. Caracterizou-se também como pesquisa exploratória e descritiva, pois apresentou as características e fenômenos de determinada realidade.

A princípio iniciou-se os estudos através do procedimento técnico de pesquisa bibliográfica, concebida a partir de materiais já publicados a fim de embasar os conhecimentos necessários para melhor análise da situação do nosso objeto de estudo. Posteriormente, foram levantados, através de pesquisa documental, dados sobre as vendas do período de 1º de julho de 2016 a 1º de agosto de 2016 a fim de construir a curva ABC e a classificação XYZ.

A pesquisa foi realizada através da análise das vendas definindo assim o universo desta pesquisa. As amostras deste estudo foram apenas as vendas dentro do período de 1º de julho a 1º de agosto deste ano, que foram analisados a fim de se obter o número total vendido de cada produto separadamente. Dessa forma, foi possível elencar os principais itens de venda da lanchonete.

A princípio foram coletados dados das vendas do período de 1º de julho de 2016 a 1º de agosto de 2016 através de um *check-list* elaborado de acordo com o cardápio da microempresa. Estes dados

foram organizados em uma planilha disponibilizando o somatório de cada produto vendido, sendo assim a base para construção da Curva ABC e classificação XYZ.

A técnica de análise de dados foi qualitativa e quantitativa de modo a compreender o cenário avaliado por meio da interpretação dos dados obtidos pelas documentações apresentadas. Primeiramente, foram organizados em uma planilha os dados obtidos através do preenchimento do *check-list* das vendas do período analisado.

Esta planilha apresenta descrição do item, quantidade vendida, valor unitário e a multiplicação desses dois dados, resultando no valor monetário total da venda do item no período.

A próxima coluna demonstra o cálculo em porcentagem da representação da venda de cada item em relação ao total acumulado das vendas contido no final da coluna do valor total por produto. Nas duas últimas colunas foram relacionadas a porcentagem acumulada e a classificação de cada item como A, B ou C, definidas de acordo com o valor da porcentagem acumulada.

Esta planilha resumo alimentou o gráfico da curva ABC. Com base nessa mesma planilha foram utilizados apenas os dados referentes à quantidade total vendida de determinado produto no período para realizar a classificação do método XYZ.

4. Resultados

Comparando o processo da gestão de estoque anterior com o atual, percebe-se a eficácia das análises utilizadas e a facilidade que as mesmas proporcionaram ao processo como um todo. Foi eliminado o principal gargalo deste processo, que era a repetição da tarefa de fazer compras/pedido, pois as compras nem sempre supriam as necessidades, ficando pra trás algum item esquecido.

Percebe-se também a definição da periodicidade e menor frequência nas compras efetuadas, devido à possibilidade de prever e estimar o estoque. Dessa forma, reduziu-se gastos com gasolina, deslocamento e perda de tempo, além do desperdício de alimentos, perda de vendas, devido à falta de algum produto, e desorganização da gestão observada anteriormente no processo antigo.

A Figura 6 apresenta os principais benefícios conquistados através da aplicação deste estudo sobre gestão de estoque para a empresa.

Figura 6 – Benefícios da gestão de estoque

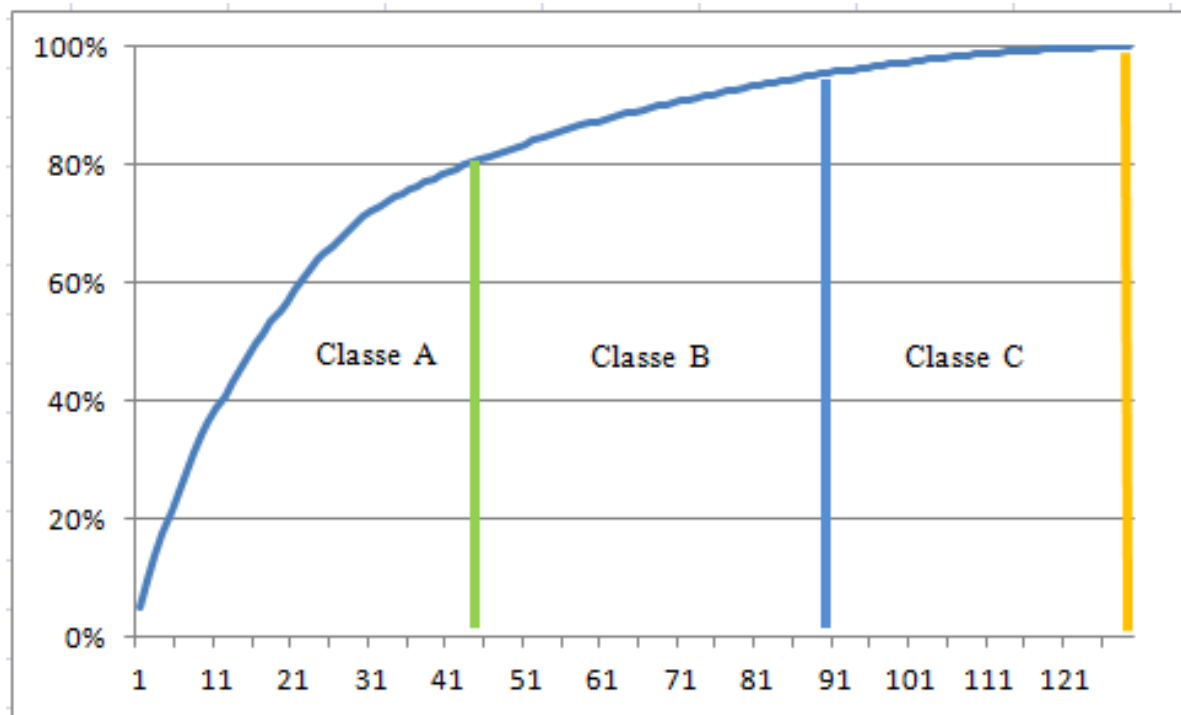


Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Com base na planilha resumo, na qual foram organizados os dados do preenchimento do *check-list*

do controle de vendas do período analisado, foi construído o gráfico da curva ABC apresentado na Figura 7. Para isso, foram levantados dados sobre as vendas dos 151 itens, porém dentre esse total, 22 itens não foram vendidos no período analisado. Dessa forma, os resultados obtidos foram: classe A correspondida por 28% dos itens (43 itens), classe B por 29% dos itens (44 itens) e a classe C por 42% (64 itens).

Figura 7 – Curva ABC



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

No Apêndice A estão apresentadas as Tabelas 1, 2 e 3 contendo a relação de produtos vendidos no período de 1º de Julho a 1º de Agosto já classificados conforme a análise ABC respectivamente. Para melhor disposição do trabalho foram elaboradas três tabelas, uma para cada classe de produtos.

A classe A (ver Apêndice A, Tabela 1), classificam-se as mercadorias, que proporcionam maior rentabilidade para a empresa e apresentam uma alta rotatividade no estoque, pelo fato de existir certa demanda.

A respeito das mercadorias da classe B (ver Apêndice A, Tabela 2), encontram-se os produtos que apresentam movimentação e demanda média, porém não significa que devem ser desconsiderados, mas sim tratados de forma coerente.

Os produtos da classe C (ver Apêndice A, Tabela 3) têm menos comercialização e apresentam maior quantidade de itens do que as demais categorias, ocupando grande parte do estoque por um longo período. Foram considerados também pertencentes à classe C os 22 produtos não vendidos durante o período, representados na Tabela 4 do Apêndice A.

Já no método de classificação XYZ, foi ordenada de forma crescente a coluna referente à quantidade de produtos vendidos, onde a demanda foi utilizada com parâmetro de item crítico.

Nesta etapa foram analisados apenas os 129 produtos vendidos, desconsiderando os outros 22, pois não foram vendidos no mês. As vendas variaram de uma a 178 unidades vendidas. Os produtos foram separados em três grupos de acordo com os seguintes parâmetros:

- i. Grupo X – produtos com altas taxas de vendas;
- ii. Grupo Y – produtos com taxa média de vendas;
- iii. Grupo Z – produtos com baixa taxa de vendas.

A Tabela 5 do apêndice A apresenta a classificação do método XYZ. De acordo com os dados coletados e as informações acima, foram definidos os intervalos de vendas para cada grupo:

- i. 80 a 129 produtos - grupo X;
- ii. 30 a 79 produtos - grupo Y;
- iii. 1 a 29 produtos - grupo Z.

Nessa análise, foram definidos os quartis da seguinte forma: o primeiro quartil indica que 25% das vendas são inferiores a três unidades, o segundo quartil indica que 50% das vendas são inferiores a oito unidades e o terceiro quartil indica que 75% das vendas são inferiores a 27 unidades.

Também foi analisada a porcentagem de cada grupo, onde o grupo X obteve 39% do total de vendas, o grupo Y 36%, enquanto o grupo Z obteve 25%.

Feita a análise ABC e a classificação XYZ, foi realizado a relação entre esses dois métodos afim de verificar os parâmetros de vendas e de preço de cada item. Os produtos foram divididos em nove grupos, sendo eles AX, AY, AZ, BX, BY, BZ, CX, CY e CZ.

O resultado das classificações ABC/XYZ está apresentado na Tabela 6. Para realização da classificação ABC/XYZ, foi utilizada uma amostra de três produtos por grupo, sendo importante ressaltar que não houve nenhum item no grupo AZ.

Tabela 6 - Divisão de produtos de acordo com a classificação ABC/XYZ

	X	Y	Z
A	Bolo de banana Integral (84) Pão de queijo (176) Suco 2 frutas 300 ml (61)	Bolo de banana Integral (grande) (10) Bolo de laranja sem glúten sem lactose (10) Green detox (5)	
B	Trento Branco (17) Batom (24) Granola (27)	Suco 3 frutas 500 ml (5) Pão de queijo recheado (13) Vitamina 2 frutas 300 ml - leite desnatado (6)	Filé de frango na cama de batata baroa (2) Pica dinho acebolado (2) Almôndega alho e óleo (2)
C	Balas variadas (178) Manjerição (16) Chicletes de caixinha (38)	Leite condensado (10) Fanta 250 ml (8) Presunto (10)	Suco 3 frutas 300 ml (3) Macarrão Oriental (1) Vitamina 2 frutas 300 ml - leite <i>lactfree</i> (2)

Fonte: Elaborado pelas autoras (2016).

Com base no levantamento das vendas e conseqüentemente, na análise feita, foi possível estipular a quantidade de itens a serem comprados. Por exemplo, se em uma semana são vendidas cerca de 20 pedaços do bolo de banana, o equivalente à elaboração de duas receitas, então, seguindo a receita do bolo, teremos a quantidade necessária dos insumos gastos na elaboração do mesmo.

Dessa forma, estipula-se, com base nos insumos já existentes e também nos recursos financeiros disponíveis, se serão adquiridos mais insumos para o mês ou para apenas duas semanas. Essa forma de compra possibilitou também uma maior fidelidade a um fornecedor somente, tornando possível efetuar pagamentos em boletos à prazo, ao invés de pagar à vista.

Atualmente, a lanchonete preenche *check-lists* de venda e também de inspeção semanalmente apenas para um controle das mercadorias existentes e a fim de fiscalizar a possibilidade de furto dos funcionários.

Sendo assim, através de planilhas, a gestora controla o quanto comprou e conseqüentemente sabe a quantia deverá ter quando esse estoque acabar, tendo uma prévia de suas vendas. Esta forma de gestão de estoque dá muito trabalho, mas infelizmente é a única opção por enquanto para esta microempresa. Este trabalho inspirou a gestora a implantar futuramente um sistema de controle de estoque computadorizado, alinhado ao sistema de vendas.

5. Conclusões

A realização deste estudo proporcionou melhorias para a microempresa, tendo como foco a redução de gastos em busca da estabilidade financeira. Foi possível enxergar a quantidade vendida de cada produto no mês, percebendo a importância da compra de certos suprimentos podendo também estipular a frequência e a quantidade a ser comprada dos mesmos.

Foram apresentados os produtos mais vendidos, representados na classe AX, por exemplo, sendo definidos como essenciais, ou seja, os que necessitam de uma atenção maior na gestão de estoque, sejam no momento da aquisição do suprimento ou da manutenção do mesmo.

Sendo assim, também foi possível detectar, dentre os produtos oferecidos na lanchonete, quais são menos vendidos, mostrando a necessidade de rever o cardápio e substituí-los por outras opções ou apenas excluí-los a fim de reduzir prejuízos.

O estudo mostrou que através de uma ferramenta tão simples quanto análise da curva ABC/XYZ é possível solucionar problemas relacionados a estoque, capazes de salvar microempresas da falência.

Portanto, a implantação da análise ABC/XYZ na gestão de estoques é vantajosa, pois favorece um adequado planejamento nos níveis de estoque e controlando também os custos e investimentos, de forma a evitar gastos indevidos (VAZ; GOMES, 2010). A classificação XYZ, classifica os produtos de acordo com a quantidade de vendas e permite que a empresa tome decisões na gestão do estoque.

Dessa forma, a análise ABC junto com classificação XYZ, permite que a empresa organize seus produtos conforme os critérios estabelecidos. A combinação desses dois métodos faz com que ocorra um melhor dimensionamento do estoque e um controle sobre os produtos ofertados (BULIŃSKI et al., 2013).

REFERÊNCIAS

BAUMANN, Leslie. **Planejamento e controle da produção**: projeto e operação de sistemas. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2014.

BISPO, Carlos Alberto Ferreira; GIBERTONI, Daniela. **Ferramentas Computacionais Analíticas para o Suporte ao Gerenciamento Estratégico dos Negócios nas Micro e Pequenas Empresas do Brasil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 11., 2001, Salvador. Anais. Salvador: Faculdade de Tecnologia e Ciências, 2001. p. 1-8. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR94_0155.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2016.

BULIŃSKI, Jerzy; WASZKIEWICZ, Czesław; BURACZEWSKI, Piotr. **Utilization of ABC/XYZ analysis in stock planning in the enterprise**. Baza Agro, n. 61, p. 89-96, 2013. Disponível em: <<http://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-2a922d29-522b-4730-8cff-9aaeace68191/c/14.pdf>>. Acesso em 17 out. 2016.

COSTA, Reinaldo Pacheco da; FERREIRA, Hellison Akira Shimada; SARAIVA JÚNIOR, Abraão Freires. **Preços, orçamentos e custos industriais-fundamentos da gestão de custos e de preços industriais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CREMONEZI, Graziela Oste Graziano. **Administração básica**. Campo Grande: Revolução eBook, 2015.

CRUZ, Gabriel. **Juros e recessão: inimigos do custo de estoques. ILOS, especialista em logística e supply chain**, 2015. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/juros-e-recessao-inimigos-do-custo-de-estoques/>>. Acesso em: 25 abr. 2016.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**: princípios, conceitos e gestão. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GARCIA, Eduardo Saggioro; REIS, Leticia Mattos Tavares Valente dos; MACHADO, Leonardo Rodrigues; FERREIRA FILHO, Virgílio José Martins. **Gestão de estoques: otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

GOMES, Carlos Francisco Simões. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GONÇALVES, Márcio André Araújo; SOUZA, Elinelson Pinheiro de. **Desenvolvimento de um sistema de gestão para pequenas empresas utilizando planilhas eletrônicas: aplicação em uma empresa do setor moveleiro**. In: ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS, 3., 2003, Brasília. Anais. Brasília: UEM/Uel/UnB, 2003. p. 376-392. Disponível em: <<http://www.anegepe.org.br/edicoesanteriores/brasil/5b27%5d.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. In: **Fundamentos da metodologia científica**. Atlas, 2010.

MARION, J. C.; DIAS, R.; TRALDI, M. C.. **Monografia para os cursos de administração, contabilidade e economia**. São Paulo: Atlas, 2002.

MAEHLER, Alisson Eduardo; CERETTA, Paulo Sérgio; CASSANEGO JR., Paulo. **Utilização da análise da curva abc e do estudo da criticidade (ou xyz) no gerenciamento de estoques de materiais hospitalares**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14., 2004, Florianópolis. Anais. Florianópolis: UFSC, 2004. p. 849-856. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2004_enegep0112_0675.pdf>. Acesso em 12 out. 2016.

MIGLIOLI, Afrânio Maia; OSTANEL, Luiz Henrique; TACHIBANA, Wilson. **Planilhas eletrônicas como ferramentas para apoio à decisão e geração de conhecimento na pequena empresa**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14., 2004, Florianópolis. Anais. Florianópolis: UFSC, 2004. p. 4565-4572. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2004_enegep0902_1706.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2016.

OLAVE, Maria Elena León; AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas**. Gestão e produção, São Carlos, v. 8, n. 3, p. 289-303, dez. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2001000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 nov. 2016.

PEREIRA, Agnaldo Santos. **Finanças corporativas**. Curitiba: IESDE, 2009.

PORTER, Michael Eugene. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2009.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PRASAD, Sameer; TATA, Jasmine. **Micro-enterprise quality**. International Journal of Quality & Reliability Management, v. 26, n. 3, p. 234-246, 2009. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/02656710910936717>>. Acesso em: 13 out. 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

RAJEEV, N. **Inventory management in small and medium enterprises: A study of machine tool enterprises in Bangalore**. Management Research News, v. 31, n. 9, p. 659-669, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/01409170810898554>>. Acesso em: 13 out. 2016.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Administração de material e patrimônio**. Curitiba: IESDE BRASIL SA, 2012.

SEBRAE. **Doze anos de monitoramento da sobrevivência e mortalidade de empresas**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.sebraesp.com.br/arquivos_site/biblioteca/EstudosPesquisas/mortalidade/mortalidade_12_anos.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2016.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas SA, 2009.

SOUZA, Regiane Aparecida Rosa de; RIOS, Ricardo Pereira. **Contabilidade gerencial como ferramenta para gestão financeira nas microempresas: uma pesquisa no município de São Roque SP**. Revista Eletrônica Gestão e Negócios, v. 2, n. 1, p. 2-18, 2011. Disponível em: <http://www.facsao Roque.br/novo/publicacoes/pdfs/regiane_adm_2011.pdf>. Acesso em: 28 set. 2016.

TRINDADE, Marcos Antônio Barreto; NUNES, Menahem Begin Portella; LINHARES, Thiago dos Santos; TEIXEIRA, Rivanda Meira. **Gestão do capital de giro em micro e pequenas empresas**. RACE, Unoesc, v. 9, n. 1-2, p. 231-250, 2010. Disponível em: <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/viewFile/188/pdf_97>. Acesso em: 28 set. 2016.

VAZ, Ricardo Acácio de Paula; GOMES, Samuel. **Gestão de estoques nas micro e médias empresas: um estudo de caso na empresa madeireira Catalana Ltda**. Goiás, 2010. Disponível em: <http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/d1c2e0bc4ee8a5bf61be53984a68fdc4.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2016.

VIANA, João José. **Administração de materiais:** um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2002.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de estoques e operações industriais.** Curitiba: IESDE BRASIL SA, 2009.

APÊNDICE – Instrumento de coleta de dados

	Nome do Produto	Quantidade Vendida	Valor Unitário	Valor Total por Produto	Porcentagem	Porcentagem Acumulada	Classificação ABC
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
		Total Vendas		R\$	100%		