

UM ESTUDO SOBRE O REUSO DO PLÁSTICO NO CENÁRIO BRASILEIRO

Eduardo José Pereira Martin¹; Luís Carlos Gonçalves²;

¹Professor do curso de Engenharia de Produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
lcg1954@hotmail.com

²Professor do curso de Engenharia de Produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
eduardo.martin.ejp@gmail.com

Grupo de trabalho: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Palavras-chave: resíduos, plástico, sustentabilidade, nacional.

Introdução: Como consequência do avanço industrial, nas últimas décadas, grande quantidade e variedade de resíduos tem sido gerado. (BEHLING, Maurel *et al*, 2009, p. 1). Um setor de grande relevância no setor de resíduos é o de plásticos que ocupa 49,7 % do total de resíduos no ano de 2017, cerca de 21.153 de um total de 43.945 toneladas por dia. O plástico obteve 1.737 toneladas por dia recicladas de um total de 13.969, ou seja, 12,44%. Este número mostra que houve uma redução no índice de aproveitamento de reciclagem se comparado ao ano de 2012 que foi de 15%. (ABRELPE, 2017). O processo de reciclagem de plásticos podem ser químicos, mecânicos e químicos. A reciclagem de embalagens plásticas pode ser entendida como sendo a implementação de processos e técnicas para otimizar a utilização de energia, matérias-primas, produtos e materiais empregados na fabricação de embalagens. (FORLIN; FARIA, 2002, p. 4). Um dos principais elos no sistema de gestão de resíduos, cujo papel é fundamental para o sucesso das ações de logística reversa e também da reciclagem, é o cidadão. Entretanto, há muito a ser melhorado, uma pesquisa promovida pelo IBOPE publicada em 2018 demonstrou que a percepção do brasileiro sobre os resíduos e coleta seletiva é insipiente. (ABRELPE, 2017).

Objetivos: Este trabalho teve como objetivo mapear a utilização dos resíduos de plásticos no cenário nacional.

Relevância do Estudo: O setor de plástico representa o segundo maior setor de resíduos em volume. É o setor de maior valor financeiro se comparado em valores de receita quantidade e preço final. Logo, a melhoria da reutilização dos resíduos de plásticos potencializa a logística reversa nacional. Este trabalho também colaborou para a identificação de lacunas na literatura.

Materiais e métodos: Este trabalho utilizou a revisão bibliométrica conforme o trabalho de Fogueiral *et al*. (2016), Macedo *et al* (2010) e GONCALES FILHO (2016). Método esse que ajudou a criar um cenário de pesquisa conforme o tema abordado.

1º passo: Escolha do banco de dados – Optou-se pelo banco de dados do ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), pois o objetivo principal da pesquisa é verificar o panorama dos resíduos de plástico no Brasil

2º passo: Escolha das palavras-chave e período de pesquisa – A busca no banco de dados abrangeu os anos de 2015 a 2017. Como palavra-chave utilizou-se o termo “plástico e “resíduos”. Assim foram selecionados 7 artigos. De tal maneira foram encontradas 34 publicações, as quais serviram de base para a pesquisa.

3º passo: Triagem dos artigos – Foi realizada a leitura dos artigos e foram mantidos os 7 artigos.

Resultados e discussões: Constatou-se que tiveram poucas publicações ao longo dos anos, apenas uma em 2015 e um pico de seis artigos em 2017. Sendo que os setores que abordaram o emprego de resíduos de plástico foram: Shopping Centers, IES, Indústria, Instituição de Ensino superior, Automobilística, Supermercado e Brinquedo recicláveis, conforme mostra a Figura 01. Apenas o trabalho de Bertani *et. al* não focou em reciclagem mecânica como os demais. Ele objetivou a redução dos impactos na fonte através da

técnica de gestão P+L (produção mais limpa). E por fim, Bertani *et. al* (2017), Dagostin e Adordi (2017) e Costa (2015) fizeram um trabalho focado na reinserção do resíduo no processo produtivo.

Figura 01: Análise das publicações

Autor	Setor	Técnica
Alves, da Luz (2017)	Shopping Centers	Análise gravimétrica
Silva e Ferreira (2017)	IES	Programas de reciclagem na IES
Dagostin e Adordi (2017)	Indústria	Moagem do resíduo interno de injeção plástica
Silva et al. (2017)	IES	Análise por tipo de material
Bertani et al. (2017)	Automobilística	P+L
Sabia <i>et. al</i> (2017)	Supermercado	Análise por tipo de material
Costa (2015)	Brinquedo	Análise por tipo de material. Criação do processo de reciclagem

Fonte: Autor

Conclusão: Portando pode se observar que o objetivo foi alcançado de mapear a utilização do resíduo de plástico no cenário nacional nos últimos anos. Observou-se que grande parte dos pesquisadores estão focando na reciclagem e não na reutilização. Existindo uma carência de pesquisas na sustentabilidade focada na redução na fonte poluidora.

Referências

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e resíduos especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2017**. São Paulo, SP: ABRELPE, 2018. ISSN: 2179-8303. 74p. Disponível em: 29/10/2018.

BEHLING, Maurel et al . Nodulação, acúmulo de nitrogênio no solo e na planta, e produtividade de soja em solo tratado com lodo de estação de tratamento de resíduos industriais. **Bragantia**, Campinas , v. 68, n. 2, p. 453-462, 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052009000200020&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Oct. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0006-87052009000200020>.

FORLIN, F. S.; FARIA, J. A. F. Reciclagem de embalagens plásticas. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, vol. 12, nº 1, p. 1-10, 2002.

GONCALES FILHO, Manoel; CAMPOS, Fernando Celso de; ASSUMPCAO, Maria Rita Pontes. Revisão sistemática da literatura com análise bibliométrica sobre estratégia e Manufatura Enxuta em segmentos da indústria. **Gest. Prod.**, São Carlos , v. 23, n. 2, p. 408-418, jun. 2016 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2016000200408&lng=pt&nrm=iso. acessos em 30 out. 2018.

MACEDO, M.; BOTELHO, L. L. R.; DUARTE, M. A. T. Revisão bibliométrica sobre a produção científica em Aprendizagem gerencial. **Gestão e Sociedade**, v. 4, n. 8, 2010.

APLICABILIDADE DA INTERNET DAS COISAS NO PROCESSO FABRIL, VISTO A PARTIR DO CONCEITO DE INDUSTRIA 4.0

Joilson Lazzari Bento¹; Tatiene Martins Coelho Trevisanuto²;

¹Pós-graduado em engenharia de produção – Universidade Estadual Paulista – Unesp –
joilsonbentolazzari@gmail.com

²Professora Doutora do curso de Engenharia de Produção – Faculdade Integradas de Bauru – FIB –
tatiene@gmail.com

Grupo de trabalho: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Palavras-chave: Internet das Coisas. Indústria 4.0. Produtividade.

Introdução: O grande movimento tecnológico vivenciado nas últimas décadas, influenciou diretamente na forma que vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Neste cenário algo que se destaca é a velocidade que a inovação, vista a partir do desenvolvimento e ruptura, vem empregando nos últimos tempos, com um tempo de inflexão cada vez menor, tornando desta forma a quebra de paradigma na sociedade uma realidade cada vez mais sólida e rotineira, à medida que as tecnologias emergentes são integradas em seu cotidiano. Pfohl et al. (2017) define a quarta revolução industrial caracterizada pelas tendências tecnológicas de digitalização, autonomização, transparência, disponibilidade de informação em tempo real e colaboração. Este conceito apropria-se da integração de diversas tecnologias, entre elas Internet das coisas – (IoT), Big data, Impressão 3D, Robótica avançada e Inteligência Artificial – (IA), que juntas dentro do ambiente fabril proporcionam a exploração do limite e barreiras entre o mundo virtual e físico, permitindo assim o trabalho colaborativo entre homem e máquina, por meio de fábricas inteligentes. No entanto este conceito não se limita apenas na integração de sistemas e máquinas inteligentes, mas também engloba sequenciamento genético, nanotecnologia, energia renovável e computação quântica, promovendo o domínio do ambiente físico, digital e biológico. Se por um lado temos a certeza que estas tecnologias irão influenciar nos modelos de negócio e processos produtivos, por outro ainda não temos a dimensão do impacto promovido por elas, demandando a interação entre todos os *stakeholders* da sociedade global; empresa, governo, universidade e sociedade civil, no compartilhamento das experiências, para assim dimensionar e reduzir a complexidade na condução desta tendência (SCHWAB, 2016). Neste contexto, alguns questionamentos são naturais, e com a aplicação da IoT não é diferente. Com surgimento em 1999, após a evolução de áreas como sistemas embarcados, microeletrônica, comunicação e sensoriamento, a IoT veio com o propósito de permitir que qualquer objeto se conecte-se à internet, possibilitando a comunicação e processamento aliados a sensores, por meio de acesso remoto e acesso como provedor de serviço, criando assim, oportunidades sem precedentes dentro do ambiente fabril.

Objetivos: Apresentar a aplicabilidade da internet das coisas no processo da Indústria 4.0.

Relevância do Estudo: Historicamente as revoluções industriais que antecederam a Indústria 4.0, influenciaram diretamente na sociedade, na forma de se comunicar, trabalhar, produzir, transportar e de se movimentar. A mudança social e econômica percebida nesta nova revolução tem sua origem na internet ubíqua, internet móvel, utilização de sensores menores e mais baratos, inteligência artificial, aprendizado das máquinas entre outros. Esta inflexão nos leva a seguinte reflexão, se por um lado temos a certeza que estas emergentes tecnologias irão influenciar no processo produtivo, por outro ainda não temos a dimensão dos impactos promovidos. Desta forma destaca-se um estudo sobre a aplicabilidade da internet das coisas no processo da Indústria 4.0.

Materiais e métodos: Para concretização do objetivo proposto, foi realizada uma pesquisa descritiva e bibliográfica que segundo Andrade (2006) possibilita obter mais informação de determinado assunto, com base nos conceitos e práticas apresentadas e de acordo com

Cervo; Bervian (2002), utilizando-se de procedimentos sistêmico e racional que é identificado como ferramenta para obtenção de conhecimento e descobertas.

Resultados e discussões: Em via de contextualização é possível diferenciar a IoT em duas linhas de conceito, a IoT – Internet das coisas, voltada para novos dispositivos e a IIoT – Internet Industrial das coisas, onde as informações vem de dispositivos e sistemas já existentes, os dados são de caráter estruturado e de aplicações críticas, como a gestão de entrada e saída de insumo no processo, em tempo real, por meio de dados extraídos da cadeia logística. O estudo utilizou o conceito de IIoT para demonstrar sua aplicabilidade no ambiente fabril. A IoT aplicada à indústria (IIoT) poderá melhorar a eficiência operacional, sendo necessário o emprego de melhores práticas em toda a cadeia de valor (tecnologia atualizada de produtos, equipamentos de produção, abordagem de venda, soluções de TI, gestão da cadeia de suprimentos etc.), ou seja, o objetiva-se gerar resultados com redução de custos, aumento de produtividade e ganhos em escala, melhoria de produtos e abertura de mercados (HBR, 2014). Inicialmente a Indústria 4.0 contempla um conjunto de ações, onde entre elas estão a IIoT, todavia, ações como o desenvolvimento da infraestrutura do ambiente e a adoção de cyber segurança, são pontos que antecedem sua aplicação. A sua premissa é digitalizar as informações de todos os ativos, por meio da introdução de sensores, permitindo a comunicação com uma rede. O objetivo é digitalizar para a tomada de decisão, permitindo que a conexão ocorra em qualquer lugar e qualquer horário, gerando interação. Os desafios são a criação de uma rede com interação em tempo real, a conexão de redes independentes com padronização e segurança, de forma que permita a interação entres estas redes.

Conclusão: Dentre os resultados alcançados com o estudo, destaca-se efeito da IoT sobre a rotina de atuação da industria, pois há uma alteração significativa na forma de trabalho, todavia ela utiliza-se de ações já existentes, ações humana e ações de automação, digitalizando as informações geradas no decorrer processo, promovendo assim a oportunidade de atuar sobre prognostico, por meio da consolidação das tendências geradas durante a rotina, e permitindo ação preventiva em tempo real, a medida em que surja os desvios no processo. Todavia, justifica-se adoção dos conceitos de IIoT por permitir informação barata, por transformar a informação rotineira em inteligência, por diminuir a expertise (descentralização do conhecimento), por diminuir o risco na tomada de decisão, por diminuir a operação, por promover a transparência nas ações, por gerar aprendizado a partir da execução, além de eliminar o meio, ou seja, extinguir o intermediário entre a operação e o tomador de decisão, conduzindo para a eliminação do erro e desperdício, e ganho de tempo. Ainda podemos destacar os benefícios gerados como; a redução da operação ou parada, melhor utilização do ativo, redução do custo no ciclo do ativo, aumento da performance e produtividade, velocidade na tomada de decisão, criação de oportunidade de novos negócios, além de permitir a venda ou compra de produto como serviço.

Referências

ANDRADE, M.M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

HARVARD BUSINESS REVIEW – HBR. **Managing the Internet of Things**: how smart, connected products are changing the competitive landscape. Ano 20, Novembro, 2014. Disponível em: < <https://hbr.org/2014/11/managing-the-internet-of-things-how-smart-connected-products-are-changing-the-competitive-landscape>>. Acesso em: 26 out. 2018.

PFOHL, H. C.; YAHSI, B.; KURNAZ, T. Concept and Diffusion-Factors of Industry 4.0 in the Supply Chain. In: **Dynamics in Logistics**. Springer International Publishing, 2017. p. 381-390.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

FERRAMENTAS PARA ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM TEMPOS DE CRISE

Guilherme Lucas Fiori¹; Matheus Ribeiro Avallone²; Allan Correia Santana³; Eduardo José Pereira Martin⁴; Luiz Carlos Gonçalves⁵

¹Aluno de Engenharia de produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – guilherme.fiori2012@hotmail.com;

²Aluno de Engenharia de produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB matheusavallone@gmail.com;

³Aluno de Engenharia de produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB allansc42@gmail.com@gmail.com

⁴Professor do curso de Engenharia de produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB eduardo.martin.ejp@gmail.com

⁵Professor do curso de Engenharia de Produção – Faculdades Integradas de Bauru – FIB . lcg1954@hotmail.com

Grupo de trabalho: Engenharia de Produção

Palavras-chave: Eficiência, Avaliar, Lucro, Riscos, empresa, capital, crise econômica.

Introdução: Está cada vez mais nítida a importância de se buscar novas fontes de renda para gerar fundos que possam ser investidos na realização de projetos, sendo o investimento em ações uma alternativa viável. Contudo, no Brasil, seja pela questão cultural ou social, pequena parte da população se preocupa em poupar e investir, pois por conta do baixo conhecimento técnico dos investidores para escolher ações com maior potencial de valorização.

Objetivos: O objetivo é mostrar que em tempo de crise, pessoas, empresas estão tendo que inovar, economizar, buscar formas diferentes de criação, e métodos e técnicas matemáticas para calcular seu capital, analisando como está a saúde da empresa.

Relevância do Estudo: Lyrio et al. (2015) explicam que é comum que os investidores enfrentem dificuldades em aplicar estratégias de sucesso no que diz respeito às suas decisões de investimento. Segundo os autores, existem dois tipos de análises que auxiliam na tomada de decisão no mercado de ações: a análise técnica, que se refere às variações dos preços no mercado e na busca de padrões destas movimentações, e a análise fundamental, que se concentra nos fundamentos da empresa, ou seja, indicadores contábeis, financeiros e de mercado.

Os métodos fundamentalistas dividem-se em: 1) análise top-down: vertente que analisa a influência de fatores econômicos, como câmbio, inflação e juros, nos diversos setores; 2) análise econômico-financeira: utiliza indicadores de desempenho econômico e financeiro, como liquidez, endividamento e lucratividade, para comparação de empresas; 3) valuation ou bottom-up: vertente que se encarrega do cálculo da região de preço justo em função das variáveis que influenciam seus resultados, como risco e taxa esperada de crescimento.

Materiais e métodos: Os métodos utilizados são financeiros, cálculos orçamentários, cálculo de VPL, de Taxa de retorno do lucro líquido em anos, fluxos de caixas, para saber se o investimento está sendo bom ou ruim.

Resultados e discussões: a partir dos trabalhos de Fortuna (2008) e . Póvoa (2007) podemos concluir que é possível ter um investimento mais rentável a partir de análise de top-down, análise econômico financeira e valuation onde torna possível obter maior rentabilidade nos investimentos.

Conclusão: O mercado financeiro é um mercado muito sensível às alterações políticas e econômicas que determinado país ou região sofre. Por esse motivo, pessoas que buscam renda extra ou criam reservas financeiras para o futuro, como no caso da previdência através de investimentos em ações, devem levar em consideração o fato de que não basta selecionar empresas somente por suas características tangíveis como o porte físico, reconhecimento no mercado, marca consolidada entre outros, um investidor consciente sabe que existem meios de se verificar a confiabilidade de uma empresa e de suas ações e que ferramentas auxiliares ajudam neste processo. Entre essas ferramentas estão os indicadores, muito utilizados por possuir cálculos estruturados, fórmulas bem definidas e apresentam resultados confiáveis que influenciam diretamente na tomada de decisão quanto à escolha de qual empresa deve-se investir. É importante também que o investidor tenha atenção em analisar o melhor método para tomar as decisões financeiras, pois são elas que fornecem informações importantes sobre a análise fundamental dos ativos das empresas e a sua postura econômica diante o mercado.

Referências

HAZZAN, Samuel. Desempenho de ações na Bolsa de Valores de São Paulo e sua relação com o índice preço-lucro. São Paulo, 1991. 263f. Tese (Doutorado) – EAESP/FGV. Disponível em: Acesso em: 23 abr. 2016.

LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão; et al.. Análise da implementação de uma estratégia de investimento em ações baseada em um instrumento de apoio á decisão. Contaduria y Administracion, v. 60, p. 113-143, jan.- mar. 2015. Disponível em: . Acesso em: 23 de abril. 2016.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos e pesquisas. 5ªed. São Paulo: Atlas S.A. 2010.

MACIEL, Leandro et al . Impacto dos contratos futuros do Ibovespa na volatilidade dos índices de ações no Brasil: uma análise na crise do subprime. Estud. Econ., São Paulo, v. 42, n. 4, p. 801-825, dez. 2012. Disponível em: . Acesso em: 17 ago.2016.

SOUTE, Dione Olesczuk; et al. Métodos de avaliação utilizados pelos profissionais de investimento. Revista UNB Contábil, Brasília, v.11, n1-2, p.1-17, jan/dez, 2008. Disponível em: . Acesso em: 22 abr. 2016.

DIMENSIONAMENTO DO QUADRO LÍQUIDO DE PESSOAS, COM BASE NA VARIAÇÃO DA DEMANDA, UM APOIO A GESTÃO DE ARMAZÉM

Joilson Lazzari Bento¹; Tatiene Martins Coelho Trevisanuto²

¹Pós-graduado em engenharia de produção – Universidade Estadual Paulista – Unesp –
joilsonbentolazzari@gmail.com

²Professora Doutora do curso de Engenharia de Produção – Faculdade Integradas de Bauru – FIB –
tatiene@gmail.com

Grupo de trabalho: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Palavras-chave: Custo. Mão-de-obra. Gestão de Armazém.

Introdução: A busca constante das organizações em alternativas gerenciais como meio de se manterem atualizadas e competitivas no atendimento a demanda, remete os gestores a inúmeros paradigmas, onde atividades antes pouco exploradas, são tidas nos dias atuais como itens fundamentais para sobrevivência do negócio. A logística é um exemplo deste comportamento, pois vem sendo apontada como fator imprescindível na busca por competitividade (SANTOS, 2015). A logística é área responsável por promover a interação de recursos com o propósito de garantir o fornecimento de produtos e serviços desde o ponto de origem até o ponto de consumo, nas condições físicas, no custo e no tempo requerido. De acordo como Caxito (2014) a palavra armazém antes referenciada por muitos, como local para guarda de material, insumo, produto etc. atualmente é tida como área que representa uma alta complexidade, pois suas atividades compreendem fluxos, movimentação, processamento, controle, layout e armazenagem, atividades estas que estão inerentes ao conjunto de atividade de operações logísticas, que executadas com interação promovem a redução de custo. Ainda o autor destaca, que este processo não acrescenta nada ao produto, mas representa uma boa porcentagem do seu custo. Neste contexto, o dimensionamento coerente dos recursos empregados nestas atividades, assume um papel fundamental, pois influenciara diretamente no custo operacional. Atualmente pode-se afirmar que qualquer vantagem que uma empresa possua sobre a suas concorrentes, pode ser fato determinante para sobrevivência do negócio, frente à alta concorrência existente no mercado. Porter (2004) defende que a posição de custos proporciona a empresa uma defesa contra rivalidade dos concorrentes, pois custos mais baixos remete a capacidade da empresa em ainda gerar retorno após seus concorrentes investirem seus lucros para competir. A estratégia de redução de preço não é indicada para todas as empresas, e sim para empresas com uma alta participação no mercado, como esta não é a realidade de algumas empresas, a alternativa é buscar outras vantagens, olhar para dentro pode ser uma saída. A coerência entre venda, capacidade operacional e mão-de-obra empregada é algo interessante neste contexto.

Objetivos: Desenvolver estrutura capaz de dimensionar a necessidade de mão-de-obra de um armazém, com base na variação da venda.

Relevância do Estudo: Diante da forte concorrência empregada nos dias atuais, a gestão dos custos operacionais assume um papel significativo no processo de diferenciação no mercado, principalmente quando o ambiente econômico está muito sensível a preço, tornando assim, toda e qualquer economia, possível, válida, pois promove vantagem competitiva, uma vez que alteração de preço, na ponta, não é absorvida facilmente pelo mercado. O processo logístico não acrescenta valor ao produto, mas contribui significativamente com a composição do seu custo, custo este que engloba, entre outros, o de mão-de-obra. Sendo assim, justifica-se um estudo para desenvolvimento de uma mecânica capaz de identificar ociosidade ou déficit de mão-de-obra na relação venda x recurso empregado.

Materiais e métodos: Para concretização do objetivo proposto, foi realizado um estudo de caso, onde desenvolveu-se uma pesquisa exploratória e descritiva que segundo Andrade (2006)

possibilita obter mais informação de determinado assunto, apoiada por uma pesquisa bibliográfica com base nos conceitos e práticas apresentadas pelos autores Gil (1991) e Cervo; Bervian (2002), utilizando de procedimentos sistêmico e racional que é identificado como ferramenta para obtenção de conhecimento e descobertas.

Resultados e discussões: Em via de contextualização é importante ressaltar que o estudo concentrou-se no desenvolvimento de uma mecânica para evidenciar a necessidade adequada de QLP- Quadro liquido de pessoas, dentro de um ambiente operacional, e não considerando os impactos promovidos pela movimentação (Admissão/ Demissão). Todavia, a empresa utilizada para o estudo atua como distribuidor de bens de consumo no interior do estado de São Paulo, com uma praça que compreende 310 cidades, sua estrutura operacional é significativa, pois comporta 4500 posições de palete no estoque, em 5 segmentos de produtos, distribuídos em 2000 SKU¹, num ambiente de 3000 m². Suas principais atividades de armazém são: produção (separação, conferencia e embalagem), recebimento (descarregamento, armazenagem), expedição (carregamento), gestão de estoque (FIFO², endereçamento, cadastro, auditoria). O primeiro passo no desenvolvimento da estrutura, foi à identificação de todas as funções existentes na rotina de armazém, se pautando nas atividades macro, após entendido estes ponto foi descrito as atividades realizadas por cada função, e por meio do conceito de tempo e movimentos, identificou-se o tempo de execução. A partir daí, houve uma correlação entre QLP atual (tempo produtivo em minuto) e média de venda do período (valor de venda por minuto produtivo), permitido assim equacionar a relação venda x tempo produtivo. Considerando o tempo produtivo padrão por QLP (hora contratada), realizou-se o dimensionamento de posição por função. Neste ponto, destaca-se uma característica muito significativa, algumas funções apresentam amplitude alta de variação, acima de 100%, quando comparada com a variação na venda, esta característica é compreendida pois estas posições exercem atividades que não se correlacionam diretamente com a venda, por exemplo; auditoria de estoque, limpeza/conservação, análise e planejamento de processo etc. Nesta situação, houve-se a necessidade de diferenciar as funções, em: funções fixas (com amplitude de variação alta) e funções variáveis (sensível a oscilação da demanda). A partir deste ponto, compilou todos estes dados na ferramenta Excel, permitindo que as funções variáveis alterassem de acordo com o movimento da venda e que as funções fixas concentrassem sua demanda a partir da leitura preliminar do estudo, mantendo-se inalterável.

Conclusão: Dentre os resultados alcançados com o estudo, destaca-se a capacidade e agilidade de identificar a necessidade adequada do recurso empregado no processo, a partir das oscilações percebidas no cenário de venda, além de municiar a gestão de dados para a tomada de decisão, promovendo a visão sistêmica, que permite o direcionamento dos conceitos de qualidade, contribuindo para a eficiência e eficácia na gestão do armazém.

Referências

- ANDRADE, M.M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- CAXITO, F. **Logística: um enfoque prático**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva, criando sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- SANTOS, Tony. M. Administradores. Notícias. Negócios. A importância da logística como fator de competitividade. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/>>. Acesso em: 02 janeiro 2015.

¹ SKU: Stock Keeping Unit (Unidade de Controle de Estoque).

² FIFO: First In, First Out, (Primeiro a entrar, primeiro a sair).