

A COMPLEXIDADE DA SUBATIVIDADE DE SEPARAÇÃO DE PRODUTOS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS: O Caso de um Centro de Distribuição.

1 Moura Filho, J.P ; 2 Colenci Jr. A.; 3 TosoJR.R.

Programa de Mestrado em Tecnologia : Gestão, Desenvolvimento e Formação – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Rua dos Bandeirantes 169 – Bom Retiro – SP.
mestrado@ccentropaulasouza.com.br.

1. E mail : Joao.moura@exel.com
2. E.mail : colenci@terra.com.br
3. E.mail : reitoso@yahoo.com.br

RESUMO

Este trabalho aborda a questão da operação de coleta e separação de material, como parte das operações logísticas, com introdução de nova metodologia, valorizando as habilidades interpessoais e a aprendizagem progressiva de modo a se melhorarem os resultados dessa complexa operação.

Palavras chave: coleta, relacionamento, operações logísticas

ABSTRACT

This work approaches the question of the operation of picking order of material with introduction of new methodology and changes of interpersonal relationships in order to result valuing on skills and feeling and adding value in this complex operations

Key words: picking, relationship, logistics operations.

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 90 do século XX, o mercado varejista brasileiro passou por uma mudança sistemática na sua forma de suprimento. A diversificação e obsolescência dos produtos tornaram os pedidos de compra aos fornecedores, muito diversificados e com poucas unidades de determinado produto em uma única transação. O atendimento de pequenos mercados varejistas, também passou a ser objeto de interesse de grandes empresas do setor de consumo, como forma de aumentar seus resultados.

Esta mudança trouxe dificuldades ao longo da cadeia de suprimentos e em especial, nas sob- atividades dos centros de distribuição.

O processo de separação física dos produtos é fundamental para o atendimento da expectativa do comprador. Na prestação de serviços logísticos esta expectativa pode ser percebida pelo cliente ao receber o produto no prazo, na qualidade, no preço, no local, na quantidade correta, o que significa, através da disponibilidade garantida pelo fornecedor, que lhe garante as utilidades de posse, de lugar, de valor, de tempo. Essa capacidade de bom atendimento se define como nível de serviço ao cliente.

De modo especial, a aplicação de mão de obra é intensiva nessas operações e sua produtividade é considerada um indicador de desempenho deste tipo de prestação de serviços sendo usualmente destacada nos contratos firmados entre prestadores e empresas.

Por mais tecnologia que se implante no processo logístico, um indispensável fator de sucesso, especificamente neste tipo de operação é o homem. Sua adequada capacitação, através da aprendizagem organizacional pode habilitá-lo a realizar esta atividade de forma a bem atender às expectativas do cliente, sempre corroboradas pelas respectivas medições de nível de serviço ao cliente.

Este trabalho apresenta um caso estudado em uma empresa prestadora de serviços logísticos, em seu Centro de Distribuição – CD, localizado no interior de São Paulo, com medições realizadas no ano de 2008, de modo a destacar as características das operações de coleta e separação de itens de diversos pedidos, numa complexa variedade de produtos, quantidades, preços e de embalagens.

1. A COMPLEXIDADE DA SOB-ATIVIDADE DE PICKING E SUAS IMPLICAÇÕES NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS.

A complexidade da atividade de coleta e separação na prestação de serviços logísticos está associada à influência que o comportamento e habilidade do colaborador exercem no seu desempenho e como o erro de separação causa uma percepção negativa na expectativa do nível de serviço por parte do consumidor.

A afirmação de Lima (*online*, p. 01) corrobora a importância desta atividade, além de influenciar no desempenho e produtividade, ela também compromete a precisão do preenchimento do pedido. A figura 1 esquematiza uma linha de separação de produtos.

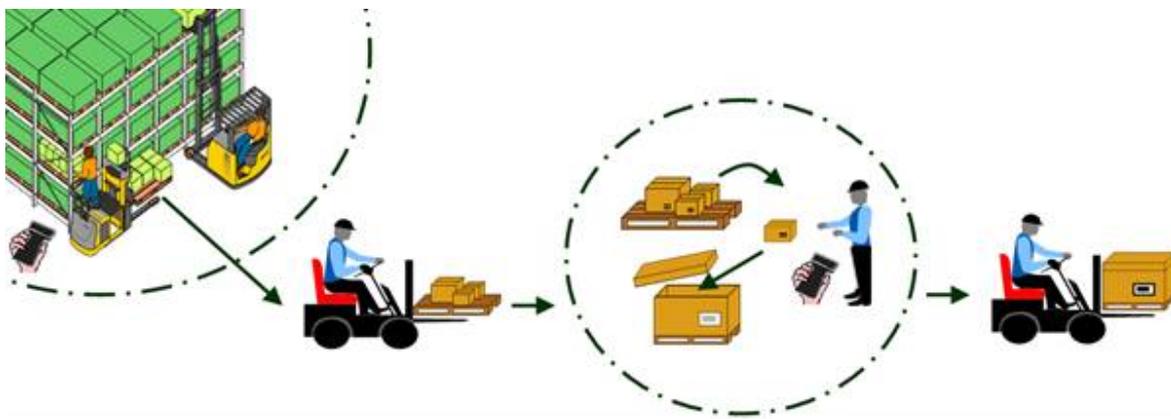


Figura 1 - Desenho ilustrativo de linha de separação de produtos (*Picking line*). Fonte: *Picking Order Preparation*, *online*, 12 jun. 2009.

A coleta e separação de pedidos é chamada de *Picking* ou *Order Picking*, e por se tratar de uma atividade de mão de obra intensiva, é considerada a atividade de maior custo nas atividades realizadas no centro de distribuição. Para Neves (*online*, p. 01), Tompkins (1996) e Lima (*online*, p. 01) cerca de 50% a 60% do custo de mão de obra de um centro de distribuição está associada a esta atividade. Aliado ao custo, o tempo desta atividade influencia substancialmente o ciclo do pedido e o mau atendimento, cria situações complexas no relacionamento com os clientes. A figura 2, a seguir destaca percentualmente, a distribuição do tempo de atividades em operações típicas, de um operador de picking.

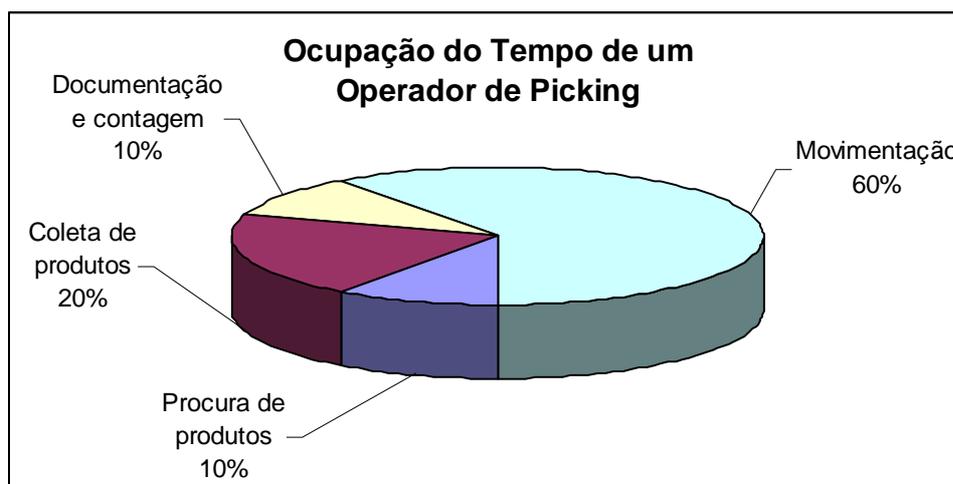


Figura 2 - Utilização do tempo de um operador de picking. (RODRIGUES,1999 p. 05)

Segundo Lima (op. Cit., p. 03), o grau de complexidade desta atividade aumenta conforme as unidades de separação, o número de pedidos expedidos por dia, o número de itens e o intervalo de tempo entre a separação do pedido.

A busca por um modelo ideal e específico para cada necessidade de separação de pedidos estimulou o desenvolvimento de varias métodos de organização do trabalho. A tabela 1 apresenta uma categorização das operações de picking relativamente às suas aplicações típicas.

Formas	Descrição	Aplicações
<i>Picking</i> Discreto	Cada operador coleta um pedido por vez, item a item.	Unidades de separação de grande volume; Alta relação entre: SKU's por pedido/ SKU's em estoque.
<i>Picking</i> por Lote	Cada operador coleta um grupo de pedidos de maneira conjunta	Unidades de separação de médio/ pequeno volume; Pedidos com poucos itens.
<i>Picking</i> por Zona	O armazém é segmentado por zonas e cada operador é associado a uma zona.	Grande área de armazenagem; Grande variedade de produtos; Produtos que exigem diferentes métodos de manuseio ou acondicionamento.
<i>Picking</i> por onda	Os pedidos são coletados conforme programações por turno.	Sistemas com grande movimentação, que requerem maior sincronia da coleta com a expedição dos pedidos.

Tabela 1- Métodos de organização do trabalho na atividade de picking. Fonte: Baseado em LIMA, *on line*, p. 03).

A separação física dos itens que constituem um pedido é desempenhada pelo cargo operacional mais básico em relação às outras atividades desempenhadas num centro de distribuição. O nível de escolaridade de um funcionário ocupando esta função é nível médio, para este caso estudado.

Uma análise feita pela equipe de projetos da empresa em estudo confirma a complexidade das situações que afetam diretamente a produtividade final desta operação. Por exemplo, o número de caixas contidas numa das linhas da nota fiscal de compras pode influenciar a produtividade, pois pode significar um deslocamento físico (distância percorrida) em que o auxiliar deve apanhar uma determinada quantidade de caixas de produtos, uma ou repetidas vezes. O gráfico da figura 3, a seguir apresenta uma curva de produtividade individual em função do recolhimento de caixas por tarefa, conforme dados históricos da empresa.

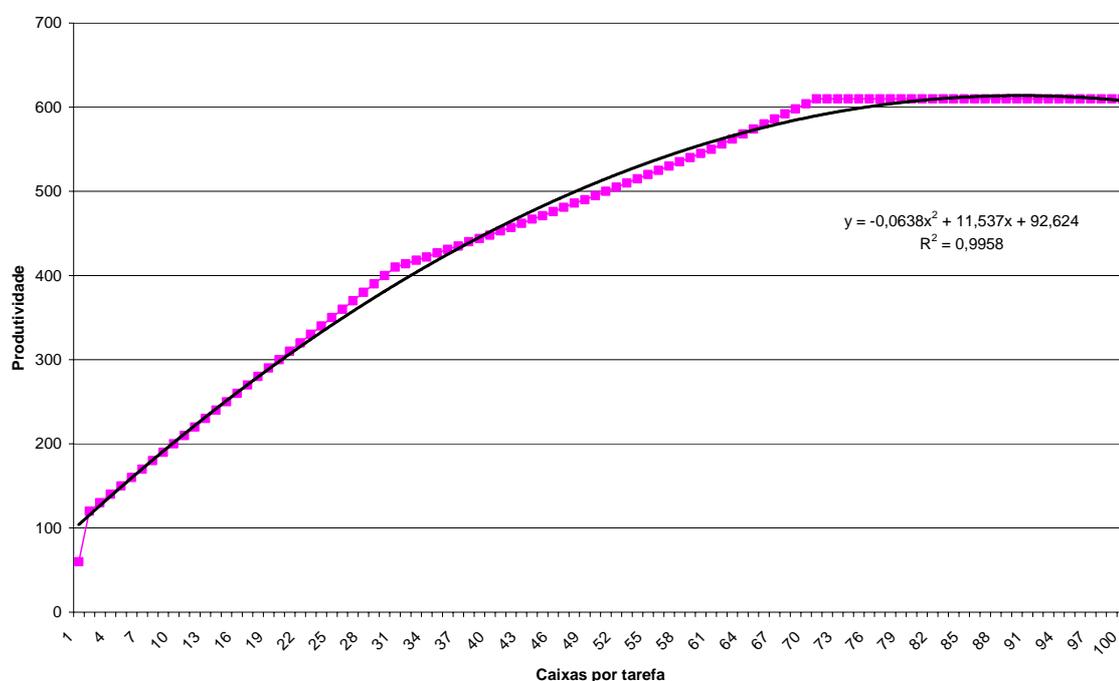


Figura 3 - Curva de produtividade individual pela relação caixas por tarefa. Fonte :arquivos da empresa (2008).

Existe uma grande quantidade de outras variáveis que não são objeto deste estudo que também são importantes para a manutenção de um processo estável, como por exemplo, a fadiga de trabalho por concentração mental e por atividade física.

2. A AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DA SUBATIVIDADE DE SEPARAÇÃO DE PRODUTOS.

A medição de produtividade do processo de separação de caixas ,denominado *output*, num CD é dado pela relação: quantidade de caixas separadas por intervalo de tempo.

Para Stevenson (1996), o desempenho nas atividades realizadas por uma pessoa normalmente melhora quando elas são repetidas ou o tempo requerido para executar uma tarefa decresce com a repetição, .no que denomina curva de aprendizagem. As operações logísticas estão sujeitas a uma variabilidade maior de inputs do que operações típicas de fabricação. Cada paciente, cada gramado, cada reparo de automóvel apresenta um problema específico.A figura 4 ilustra uma curva de aprendizagem, destacando suas fases de aquisição de habilidades.

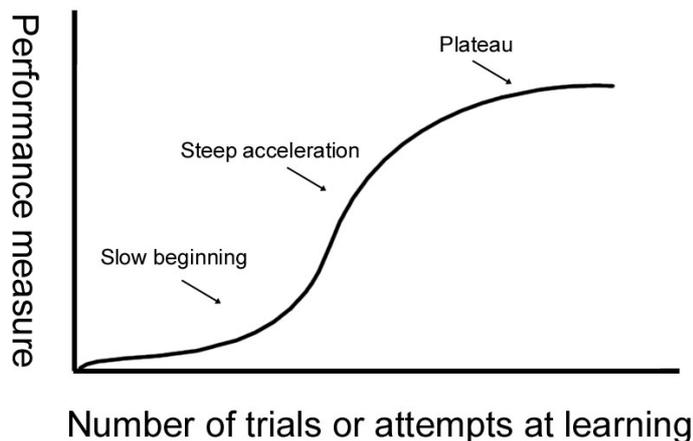


Figura 4- A curva de aprendizagem. Fonte: DEWEY, online, 2009.

Para Kanaane (2001), o caminho para que se possa entender e aprimorar o processo de aprendizagem e apreensão do potencial no âmbito das organizações começa “de dentro”, ou seja, mediante o compromisso entre as pessoas de uma organização em rever a forma de enxergar e compreender o mundo e os processos de trabalho, assim como compartilhar conhecimentos, dinamizando ampla relação de transferência, tanto no nível individual, quanto no coletivo, permitindo que a aprendizagem organizacional ocorra de maneira mais fluida e evolutiva.

A partir do nível implementado, o resultado ocorrerá em curto, médio ou longo prazo e a avaliação global dos efeitos do programa deverá ser medida no período desejado de retorno para possíveis correções.

Neste processo tem se como indicadores de resultados, segundo Kanaane (op. Cit.):

- Aumento na quantidade de produção ou vendas, ou de bom atendimento.
- Redução do *turnover*.
- Otimização dos processos de trabalho.
- Reflexos positivos no moral, no clima e no interrelacionamento.
- Melhoria da qualidade.

Segundo Quinn et. al. (2000) os profissionais gostam de ser avaliados, de competir, de saber quando são excelentes em comparação com seus pares. Mais ainda, de serem reconhecidos por suas habilidades.

Outros componentes da composição de um bom serviço prestado, na atividade de separação de produtos, é a separação correta dos produtos solicitados, a garantia da integridade dos produtos manuseados e todas as outras especificidades inerentes ao processo, segundo Toopkins (1996).

Hammer e Champy (1994) afirmam que há quatro passos para redimir uma organização dos pecados da medição:

- Selecionar as coisas certas para medir, os aspectos relevantes do desempenho organizacional que são controláveis e capazes de contribuir diretamente para o sucesso do negócio.
- Medir usando métricas que capturem a essência de maneira aproveitável.
- Inserir estas métricas num processo disciplinado de melhoria de desempenho.
- Criar uma cultura organizacional e um sistema de valor que encorajem o uso disciplinado das métricas para a melhoria do desempenho e não vê-las como uma ameaça.

Através da medição sistemática e adequada podem-se aferir resultados e correlacioná-los com causas e efeitos. Baixo desempenho ou erros de execução devem ser corrigidos e não, como é de praxe, na abordagem taylorista-fordista, punidos.

3. A APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL DIRECIONADA AS ATIVIDADES OPERACIONAIS DE SERVIÇOS E A METODOLOGIA UTILIZADA

Para Kanaane (2001), as informações e o retorno de informações (*feedback*) devem compor um processo de aprendizagem profissional dinâmico, interativo, de fácil manuseio, abrangendo as pessoas envolvidas com os programas de educação, treinamento e desenvolvimento e sua unidade organizacional.

As informações, troca de *feedback*, análise dos aspectos facilitadores, assim como a criação de bases ancoradas em indicadores, constituem-se em diferencial para o fortalecimento dos planos de ação „sua eficácia na implementação e o alcance das conseqüentes melhorias, as quais passam a ser evidenciadas quando da aplicação dessa modalidade de avaliação.

O caso piloto ajuda o investigador a refinar seu plano de coleta de dados tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto aos procedimentos a serem seguidos. Este é fortemente recomendado, independentemente do grau de similaridade ou não, entre o grupo a ser estudado como o alvo real e o grupo selecionado para o teste inicial. Uma de suas mais importantes funções é a de ajudar o pesquisador a determinar se é justificável ou não, uma investigação mais detalhada do mesmo fenômeno (Yin, 2001).

A primeira coleta de dados , neste estudo, foi utilizada para comprovar a teoria que afirma que toda e qualquer alteração nos processos de trabalho, acarretam alterações negativas, uma queda de produtividade. A avaliação diária dos resultados e o *feedback* aplicado aos funcionários pode influenciar na redução do tempo necessário até se obterem os resultados esperados após a melhoria.

Yin (op. cit.,2001) afirma o local usado para o caso piloto poderia, por conseguinte, assumir o papel de um laboratório para os pesquisadores, permitindo-os observar fenômenos diferentes de muitos ângulos diferentes e testar abordagens diferentes em uma base experimental. Nesta observação em conjunto com os indicadores de desempenho diretamente ligados á produtividade, também foram observados indicadores qualitativos apontados na conclusão e que mostram um crescimento nos atributos de comportamento esperados pela empresa.

O CASO

O presente estudo foi dirigido a uma área específica pertencente a um centro de distribuição de produtos do setor de consumo, bens não perecíveis, situado no interior de São Paulo no ano de 2008.

A empresa possui nesta operação 750 funcionários e nesta atividade em estudo estão dedicados 269 funcionários. Segundo dados da empresa o custo de mão de obra entre outros representa aproximadamente 42% dos custos totais para esta prestação de serviços.

Um dos autores atuava ativamente nesta área e possibilitou aplicar a pesquisa-ação. É necessário tomar cuidado, pois pesquisa-ação não é apenas participação, segundo Thiollent (2008) é importante produzir conhecimentos,nascidos da interatividade das partes envolvidas. O que foi feito por meio da análise dos dados da empresa e aplicação dos conhecimentos dos autores e do referencial bibliográfico.

Uma facilidade em conduzir este estudo, foi constatado na disponibilidade de dados oferecida pelo sistema especialista da empresa que gerencia esta operação e proporciona dados em tempo real. O sistema Warehouse Management System - WMS (Sistema Gerenciador de Armazém) e que possui oito anos de efetiva utilização nesta operação.

A motivação e a justificativa para escolha desta área foi devido a uma mudança significativa no processo de separação dos produtos e também porque existia outra área onde o processo foi preservado, permitindo uma comparação “antes e depois” para se obter uma medição real do comportamento do desempenho operacional.

A alteração no processo de separação foi dividida em:

1 – Estágio Antes: O separador recebe a ordem de separação com as quantidades a serem separadas, o local e onde os produtos devem ser direcionados. No momento de colocação dos produtos na área solicitada, ele confere se os produtos separados estão de acordo com o solicitado. Se não estiver correto ele refaz a conferência e permanecendo o erro o material é corrigido (trocado, devolvido ou completado)

2 –Estágio Depois: O separador recebe a ordem de separação com as quantidades a serem separadas, o local e onde os produtos devem ser direcionados. No término da separação dos pedidos, o separador deve contar quantas caixas dos produtos sobraram na posição e informar o equipamento de radio frequência, esta quantidade sobrando.

A principal diferença entre o método “1 - antes” e o “2 - depois” - é que neste(no “2 - depois”) o sistema de gerenciamento de armazém informa se a quantidade está correta e se não estiver permite uma segunda contagem. Persistindo o erro na contagem, o sistema trava o equipamento e direciona um coordenador para corrigir e liberar o sistema. Este método de separação garante a separação da quantidade correta de produtos, dispensando a conferência no ato de saída e permitindo a realização de um número maior de tarefas realizadas pelo separador.

Para a implementação deste novo método, foi necessário a determinação de um grupo fixo de colaboradores por turno, uma avaliação de habilidades em separação de caixas (quantidades) com um instrumento formal (prova escrita), treinamento focado no novo método e acompanhamento diário seguido de *feedback* de desempenho e número de erros de contagem.

A expectativa de equipe de implementação era que a produtividade no momento inicial da mudança seria diminuída, tendo uma tendência de aumento com o passar do tempo, motivada pela repetição da tarefa de contagem.

A resultado esperado seria semelhante a curva de aprendizagem de Robson (1989), apud Souza e Caulliaroux(2002),mostrada na figura 5, a seguir.

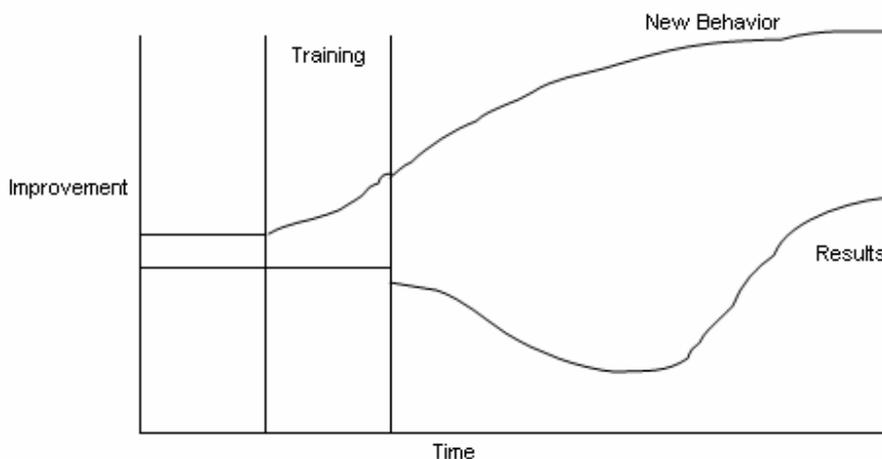


Figura 5 - Transferência de habilidades após treinamento – O que deveria acontecer. ROBSON, 1989, citado por SOUZA e CAULLIARAUX, 2002 p. 04.

Na condução deste estudo, observou-se o desenvolvimento de uma consciência grupal, sobre as metas, os desafios, a necessidade dos resultados para o sucesso do negócio. A comunicação com o grupo foi amplamente estimulada pelos níveis gerenciais, alta gerência e diretoria, cujo entusiasmo atingiu não só os grupos primários, aqueles diretamente ligados ao desempenho esperado, como aos grupos secundários, de suporte aos primeiros.

Para Bowditch e Buono (1997), os grupos primários são predominantemente voltados para relações interpessoais próximas, ao passo que os grupos secundários são mais voltados para tarefas ou metas. Os grupos formais são aqueles que estabelecem objetivos voltados para tarefas e são constituídos explicitamente como parte da organização e foi o que se constatou nesta etapa do trabalho.

Outro elemento importante neste processo é o *feedback* de levantamento, que consiste na coleta de dados de uma unidade de trabalho específica ou de toda a organização com emprego de um questionário estruturado. Os dados gerados são devolvidos aos participantes por meios de relatórios e *workshops* (oficinas de estudos).

A observação dos resultados preliminares, mostrados na tabela 2, apontam para uma melhoria significativa nos indicadores de desempenho de produtividade individuais.

Indicador de desempenho	Antes	Depois
Caixas separadas por hora homem (caixas por hora)	175	198
Tempo ativo em tarefa (horas)	5,2	6

Tabela 2 - Resultados medidos após 30 dias do início das mudanças operacionais. Dados obtidos dos arquivos da empresa.

Alguns outros aspectos que não foram definidos como indicadores da tendência de melhoria tiveram significativa melhora, tais como o absenteísmo (faltas nos dias de trabalho) , o “presenteísmo” (faltas na necessidade de trabalho em horas extras), o *turnover* (principalmente o pedido de demissão voluntária), mas não foram analisados neste estudo.

CONCLUSÃO

Segundo Colenci Jr.e Guerrini (2001), a aprendizagem esta centrada na visão da empresa por processos, buscando incentivar a criatividade e o fornecimento de sugestões pelos funcionários para a melhoria contínua. A aprendizagem organizacional permite personalizar a produção, utilizando criatividade e inovação.

Para Kanaane (2001), a emergência do novo é, assim, um atributo do sistema e é um produto não dos indivíduos mas da interação entre eles.

A consideração da interrelação processos, pessoas e aprendizagem foi um elemento importante para o sucesso da introdução da inovação no neste processo de prestação de serviços.

Cabe também apontar para a importância que exerce o líder deste processo junto aos seus subordinados e como é premente a seu exemplo e estímulo para o sucesso da implementação. Não avaliamos os resultados entre os 3 turnos de trabalho, para identificar a correlação entre os resultados do turno e estilo de liderança mas fica a recomendação para futura extensão deste estudo.

Os processos, que possuem interação com pessoas, precisam de tempos adaptados para avaliação dos seus efetivos resultados após a introdução de alguma mudança.

A comunicação dos resultados obtidos pode acelerar os resultados próximos à expectativa dos gestores mas o acompanhamento, entendimento das observações dos funcionários jamais podem ser desprezados durante o processo de mudança.Finalmente, o reconhecimento dos esforços ,agora passíveis de medição tornam-se objeto de avaliação de desempenho funcional segundo as regras da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOWDITCH, James L.; BUONO, Anthony F. Elementos de Comportamento Organizacional. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1997.

BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J. Logística Empresarial: o Processo de Integração da Cadeia de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

COLENCI JR, A., GUERRINI, F. M. Organizações voltadas para o aprendizado In: Gestão Estratégica de Negócios.,Cap. 8-2ª.edição. São Paulo: Pioneira Thomson -Learning, 2007.

DEWEY, Russell A. *The Learning Curve*. Disponível em http://www.psywww.com/intropsych/ch07_cognition/learning_curve.html, acesso em 12 jun. 2009, acesso em 12 jun. 2009.

LIMA, Mauricio. Armazenagem: Considerações sobre a Atividade de Picking. Rio de Janeiro: CEL/COPPEAD. Disponível em http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=202&Itemid=44, acesso em 12 jun. 2009.

HAMMER, M. & CHAMPY, J. Reengenharia. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

KANAANE,R. ORTIOGOSO,S.A.F. Manual de Treinamento e desenvolvimento do potencial humano.São Paulo:Atlas,2001.

NEVES, Marco Antonio Oliveira. Estratégias para Picking. Tigerlog. Disponível em <http://www.tigerlog.com.br/logistica/docs/art053.asp>, acesso em 12 jun. 2009.

Picking or Order Preparation, Free-Logistics. acesso em <http://www.free-logistics.com/index.php/Spec-Sheets/Warehousing/Picking-or-Order-Preparation.html>, 12 jun. 2009.

QUINN, James Brian, ANDERSON, Philip e FINKELSTEIN, Sydney. Gerenciando o Intelecto Profissional: Obtendo o Máximo dos Melhores. In ULRICH (org.). Recursos Humanos Estratégico. São Paulo: Futura, 2000.

ROBINSON, Dana Gaines. *Training for impact: how to link training to business needs and measure the results*. Estados Unidos da América, São Francisco: Jossey-Bass, 1989.

RODRIGUES, Alexandre M. Estratégias de picking na Armazenagem. Disponível em [https://www.msu.edu/~rodri205/CV/Documents/Rodrigues%20\(1999\).pdf](https://www.msu.edu/~rodri205/CV/Documents/Rodrigues%20(1999).pdf), acesso em 12 jun. 2009. Estados Unidos da América: Michigan State University, 1999. Tecnológica, Revista, Vol. IV, Iss. 38, 1999.

SOUZA, Almaisa M. e CAULLIARAUX, Heitor M. A curva de aprendizagem e seus impactos no comportamento humano nas organizações: um estudo de caso em empresa do setor automotivo. Rio de Janeiro: GPI/EE-COPPE/UFRJ, 2002.

STEVENSON, William J. Administração das Operações de Produção. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

THIOLLENT, Michel, Metodologia da pesquisa ação. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).

TOMPKINS, J. A. *Facilities planning*. Estados Unidos da América, Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1996.

YIN, Robert K. Estudo de caso: Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookmman, 2001.