

ANÁLISE DOS PRINCÍPIOS *LEAN* EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÕES DE JEANS NO AGRESTE PERNAMBUCANO

Maria de Fátima da Silva

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE

f4tyma.adm@gmail.com

Suely de Carvalho Roma

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE

suely.roma@gmail.com

Araújo de Moraes Filho

Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE

F4tyma.adm@gmail.com

RESUMO

A filosofia *Lean* tem contribuído de forma eficiente para a redução de perdas e o aumento da eficiência das organizações. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi analisar como é a aplicação da metodologia *lean* em uma empresa de confecções de jeans de Caruaru, município da região agreste do Estado de Pernambuco. A pesquisa caracteriza-se como de campo, com abordagem descritiva. Como resultado, observa-se que a empresa utiliza ferramentas dos princípios do pensamento enxuto, como: melhoria do produto através da consideração das necessidades dos clientes; foco no controle dos processos de produção e gestão; e introdução de melhoria contínua no processo de produção e *benchmarking*. Como conclusão, pode-se entender que a empresa vem utilizando os princípios enxutos nos processos gerenciais e produtivos de forma ainda inicial, porém eficiente, em especial pelo fato do crescimento constante ao longo dos oitos anos da vida da organização.

Palavras-chave: Produção Enxuta. Método Japonês. Confecção. Agreste Pernambucano.

ABSTRACT

The Lean philosophy has contributed efficiently to reducing losses and increasing the efficiency of organizations. In this sense, the aim of this study was to analyze how is the application of lean methodology in a jeans making company of Caruaru, a municipality in the harsh region of the State of Pernambuco. The research is characterized as field, with descriptive approach. As a result, it is observed that the company uses tools of lean thinking principles, such as: product improvement through the consideration of customer needs; focus on controlling production and management processes; and introduction of continuous improvement in the production and benchmarking process. In conclusion, it can be understood that the company has been using lean principles in management and productive processes in an initial but efficient way, especially due to the fact of the constant growth over the eight years of the organization's life.

Keywords: Lean production. Japanese method. Confection. Agreste Pernambucano.

Recebido em: 25/09/2021.

Aceito em: 22/03/2022.

INTRODUÇÃO

O sistema enxuto de produção teve início no Japão, após a Segunda Guerra Mundial, quando as empresas japonesas precisavam reduzir seus custos, e o modelo fordista de produção necessitava de muitos recursos para poder produzir em massa, tornando-se inviável para o Japão, assim era preciso adotar um novo modelo de produção (OHNO, 1997)

A partir da década de 50, os consumidores passaram a exigir produtos personalizados e isso foi fundamental para adoção da produção enxuta, uma vez que era necessário produzir cada vez melhor e com menos recursos. Esse acontecimento fez com que as empresas buscassem estratégias eficazes para melhorar seus processos produtivos e atender seus clientes (BARRETO, 2012).

Neste contexto, pode-se afirmar que as organizações estão cada vez mais preocupadas em produzir mais e com menos recursos, ao entender que o processo produtivo, gerencial e organizacional acumula desperdícios no decorrer das etapas, e uma das dificuldades é a compreensão por parte dos gestores quanto o que seria desperdício, como aponta Ohno (1997), sugerindo que existem sete desperdícios numa organização: defeitos, excesso de produção, estoques, processamento, movimento, transporte e espera.

A falta de compreensão desses desperdícios junto a ausência de ferramentas faz com que a indústria de confecções, que vive em um ambiente de grande competitividade, necessite de métodos para sanar e/ou diminuir os problemas resultantes dos citados desperdícios, além de torná-la mais competitiva.

Para Niemi-Grundström (2014), o pensamento enxuto começa a partir de um intenso entendimento da organização como do profundo conhecimento das partes interessadas da empresa. Ou seja, as organizações buscam constantemente uma produção de elevada qualidade de forma hábil e econômica, agregando aos processos uma diminuição de *lead time* e de estoque.

Neste entendimento, surge o LM, que permite tornar as empresas mais organizadas para lidar com as inseguranças existentes no ambiente organizacional (WONG; WONG, 2014). O *Lean manufacturing* - LM é um princípio sócio-técnico, integrado que visa reduzir o desperdício, e a partir desta filosofia os administradores contemplam a possibilidade de agregar valor aos Stakeholder (PACHECO, 2014).

Neste entendimento, sabe-se que o sistema enxuto de produção auxilia as organizações através do planejamento eficiente do uso dos recursos, além de contribuir para minimizar os desperdícios provenientes do processo produtivo. Portanto, este estudo versa sobre a importância socioeconômica da ferramenta *lean*, ou enxuta, para as organizações brasileiras, em especial o setor de confecções, que é um grande aliado da economia do país. Assim, este estudo teve por objetivo analisar como é a

aplicação da metodologia *lean* em uma empresa de confecções de jeans de Caruaru, município da região agreste do Estado de Pernambuco.

REFERENCIAL TEÓRICO

MÉTODOS E PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO ENXUTO

O modelo de produção *Lean Manufacturing* (LM) foi desenvolvido na década de 1960 pelo sistema Toyota de produção (OHNO, 1997). Este sistema de produção vem sendo aprimorado até os dias atuais e por volta dos anos 80 muito se falou sobre sistema enxuto de produção.

A partir da década de 90, com o lançamento do livro “a máquina que mudou o mundo”, de Womack, Jones e Roos (1992), surge o termo *Lean*, que ganhou destaque a partir da divulgação dos resultados de um projeto de pesquisa conduzido pelo *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, que inicialmente analisou as empresas automotivas líderes de mercado sobre as práticas gerenciais e os programas de melhorias adotados.

O sistema Toyota de produção é construído por dois pilares: automação, que dota máquinas, equipamentos e pessoas da autonomia necessária de parar a produção sempre que uma condição preestabelecida aconteça; e *just in time*, um modelo de produção que tem como princípio produzir em um determinado período de tempo a quantidade necessária de produtos para atender uma demanda (OHNO, 1997).

Para Lima e Zawislak (2003, p. 60), “a produção enxuta é um referencial teórico que procura coordenar as atividades de forma que os processos, dentro dos elos e entre eles, sigam em fluxo contínuo, conforme as exigências e demandas do elo mais forte”. A evolução da filosofia *lean* é vista como ferramenta estratégica ao entender que o foco das organizações está voltado para a melhoria contínua e eliminação de desperdícios.

De acordo com Geitenes (2013, p. 21), “a produção enxuta parte do princípio de buscar e eliminar todas as perdas existentes no processo produtivo que são completamente desnecessárias e geram custo, dando maior ênfase nas atividades que agregam valor ao cliente”. Como pode ser entendido no quadro 1.

No entendimento de Hopp e Spearman (2004), *Lean* é um sistema integrado de baixo custo que visa à realização de produtos e serviços com o mínimo de estoques. Para Morgan, Liker (2006), Shah e Ward (2007) é um procedimento que busca reduzir o tempo entre o pedido do cliente e a entrega, agregando valor para o cliente com baixos índices de desperdícios, com objetivo de eliminar o desperdício de uma cadeia produtiva.

Quadro 01 – Princípios da filosofia *Lean*

Nº	Princípios <i>lean</i>	Resumo
1	Reduzir atividades que não agregam valor	Reduzir e/ou eliminar perdas nas atividades que não agregam valor e que são consideradas as mais críticas, mesmo não agregando valor de forma direta é indispensável no processo produtivo (ARANTES, 2008).
2	Melhorar valor do produto através da consideração das necessidades dos clientes	Leva em consideração os desejos dos clientes finais que podem ser necessidades identificadas através de pesquisas de mercado (ISATTO <i>et al.</i> , 2000).
3	Reduzir a variabilidade	Leva em consideração a padronização de produtos e serviços de acordo com as exigências dos clientes (FORMOSO, 2002).
4	Reduzir o tempo de ciclo	É reduzir ao máximo o tempo para fazer um determinado produto (LORENZON, 2008).
5	Simplificar por meio da redução de número de passos ou partes	Simplificar e minimizar o número de passos e pessoas que não agrega valor no processo gerencial e/ou produtivo (ISATTO <i>et al.</i> , 2000).
6	Aumentar a flexibilidade de saída	Refere-se a melhoria na caracterização do produto ou serviço, de acordo com os requisitos atribuídos pelo cliente, tentando ao máximo minimizar os custos relacionados sem interferir no preço (ISATTO <i>et al.</i> , 2000; GAO; LOW, 2014).
7	Aumentar a transparência do processo	Aumentar a transparência de um processo de produção diminui a possibilidade de erro. Tem como objetivo demonstrar os pontos falhos existentes na organização (FORMOSO, 2002).
8	Focar o controle no processo completo	Focar de maneira macro e micro o controle de todos os processos de produção. Está relacionado com o controle de todo o processo gerencial e produtivo para atender com eficiência e no tempo certo o cliente (BERNARDES, 2003).
9	Introduzir melhoria contínua no processo	Planejamento através de metas e objetivos com foco no controle do processo gerencial e na produção (BERNARDES, 2003).
10	Manter o equilíbrio entre melhorias nos fluxos e nas conversões	Adotar novas tecnologias, manter um equilíbrio entre melhorias nos fluxos e nas conversões, eliminando perdas nas atividades de transporte, inspeção e estoque (ISATTO <i>et al.</i> , 2000).
11	Benchmarking	Conhecer os processos próprios da empresa; identificando boas práticas em outras empresas similares, tipicamente consideradas líderes; entender os princípios por trás dessas boas práticas e adaptar as boas práticas encontradas à realidade da empresa (ISATTO <i>et al.</i> , 2000; CARVALHO, 2008).

Fonte: adaptado pelos autores (2020).

Pinheiro e Toledo (2016) acrescentam que este método reduz sete tipos básicos de desperdícios, tais como: espera, superprodução, transporte, defeitos, inventário, movimentação e processamento desnecessário.

LEAN MANUFACTURING - LM

Manufatura Enxuta/Lean Manufacturing - LM é um método produtivo desenvolvido pelo Sistema Toyota de Produção. Tem sido estudado por várias décadas por empresas, instituições de

ensino e pesquisa com o intuito de encontrar uma forma eficiente de implantar o método com sucesso nas organizações (HUANG; HARRIS; LOYD, 2021).

As empresas buscam metodologias ágeis combinadas com técnicas que contribuam para eficiência da produção, impactando sobre o planejamento, execução do projeto e sobre os métodos de controle e aprendizagem organizacional (DEMIR; BRYDE; SERTYESILISIK, 2014).

Para Galeazzo *et al.* (2015), o LM é um conjunto de práticas e técnicas que tendem a diminuir a geração de resíduos ao longo da cadeia de suprimentos. As técnicas que ganham maior destaque são: gestão da qualidade total (TQM), manutenção preventiva total (TPM) e just-in-time (JIT), que também é uma prática, como: a classificação e avaliação de fornecedores; a solidificação das aquisições; a terceirização da produção interna; a certificação de fornecedores; o engajamento do fornecedor nas etapas da confecção dos produtos e a entrega direto ao consumidor (AZEVEDO *et al.*, 2012).

A adoção destas práticas e técnicas podem gerar uma redução no uso de matéria prima, transporte e processo, promovendo a troca de conhecimento entre os envolvidos na cadeia produtiva (CARVALHO; MACHADO, 2011). Para Pawlak e Macedo (2014), uma das funções do método LM é disponibilizar indicadores de performances, focados no sistema produtivo, o que o torna uma ferramenta capaz de mensurar a ocorrência de sucesso ou insucesso no nível operacional.

O LM impacta toda a organização, e pode ser entendido como uma nova filosofia organizacional a partir da introdução do método na cultura da organização e o comprometimento de todos os envolvidos (ALEFARI; ALMANEI; SALONITIS, 2020).

Neste sentido, pode-se afirmar que a LM tem sido usada nas últimas décadas como uma ferramenta de melhoria de processo e desempenho, que é usada em quase todos os setores de serviço e manufatura para entregar resultados favoráveis, como redução do custo operacional, aumento da satisfação do cliente, diminuição do tempo de ciclo e aumento dos lucros (ABDALLAH ALI, 2021).

A implantação de LM impacta diretamente na obtenção de vantagem na produtividade e aumento na cooperação entre as áreas das empresas (MADY *et al.*, 2020). Além de fornecer vantagens competitivas, como melhorias na qualidade do produto, produtividade, saúde, segurança do trabalhador e satisfação do cliente (YADAV *et al.*, 2020).

A LM ajuda as organizações a operar com menor número de recursos, padroniza todos os processos para que a maioria das tarefas possam ser feitas pela maioria dos trabalhadores (ABDALLAH ALI, 2021). Neste sentido, a LM é capaz de fornecer sustentabilidade econômica e implica em melhor desempenho ambiental por meio da redução do consumo de insumo e energia (SABA SADIQ *et al.*, 2021).

Portanto, as empresas na busca de mais eficiência, adotaram inicialmente o *lean manufacturing*, que está voltado para o planejamento produtivo e para os processos (GREEF *et al.*,

2012). Outra abordagem é o *lean office*, que representa a utilização dos conceitos enxutos na parte administrativa das organizações. Nesta abordagem o valor está relacionado com as informações que circulam dentro das empresas.

MÉTODO LEAN NA ORGANIZAÇÃO

O *Lean Administration* é uma metodologia de negócios que fornece às empresas a capacidade de entregar continuamente valor a um mercado em constante mudança. O desenvolvimento de negócios enxutos permite que as organizações cresçam e se expandam de maneira disciplinada e baseada em princípios, trabalhando continuamente em direção aos objetivos de melhoria contínua, respeito pelas pessoas e foco incansável no valor do cliente, além de criar conhecimento, adiar o comprometimento e respeitar as pessoas. O pensamento enxuto é um campo estabelecido fundamentado em métodos para planejamento, controle e gestão (ZIMINA; PASQUIRE, 2011).

O *Lean administration* é a minimização do desperdício dentro de um sistema organizacional nos setores administrativo, financeiro, comercial, produção, compras, qualidade, entre outros. As administrações enxutas são capazes de produzir com alta qualidade em volumes menores, sendo economicamente viáveis em relação às produções em massa, mostrando-se eficientes na qualidade, tempo, espaço, custo e estoque (SHARMA, 2014).

Para Ohno (1997), a eficiência nos processos só acontece quando o desperdício for igual a zero e a produção for necessária para atender a demanda, o que reduz a força de trabalho desnecessária. Assim, os princípios da Produção Enxuta aplicados nas atividades não manufatureiras podem ser considerados como uma filosofia *lean*, que será dominada de acordo com o local de sua aplicabilidade.

O *Lean Office* nasceu do conceito *Lean Manufacturing* com objetivo de maximizar o fluxo de produção nos escritórios, agregando valor aos processos e diminuindo o custo através da redução e/ou eliminação de desperdício (TAPPING; SHUKER, 2010; TERSE; ARAUJO, 2017). Assim, pode-se entender que o *Lean Office* é uma filosofia de trabalho gerencial que oferta ao cliente serviços/produtos de alta qualidade, com menor custo e priorizando o atendimento no menor tempo possível (TURATI, 2007).

A aplicação do *lean office* em uma empresa visa sanar os desperdícios nos processos diários dentro dos escritórios de forma contínua, agregar valor aos clientes através da agilidade nos processos e oferecer eficiência na gestão estratégica das organizações (TERSE; ARAUJO, 2017; FREITAS, 2018).

O *Lean Office* traz como filosofia o pensamento enxuto atuando na redução dos desperdícios na área gerencial e a melhoria contínua dos processos e nos fluxos de informação (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012). Neste entendimento, o *Lean Office* é a aplicabilidade do Pensamento Enxuto em ambientes administrativos, onde busca a melhoria contínua no fluxo de informações e nos conhecimentos disponibilizados em todos os níveis da organização (FREITAS, 2018).

Portanto, o método *Lean Office* não se restringe apenas aos processos gerenciais dos escritórios, ao entender que os processos se relacionam com os demais procedimentos organizacionais, proporcionando em todos os níveis empresariais as informações. Assim, os fluxos existentes nas organizações exigem processos definidos e planejados através da minimização dos desperdícios entre as etapas dos procedimentos na realização de uma atividade (FREITAS, 2018).

METODOLOGIA

A presente pesquisa se divide quanto à abordagem do problema, objetivos, meios e fins. Assim, quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa, pois fez uma análise descritiva dos processos produtivos de uma confecção têxtil do Polo de Confecção da região do agreste do Estado de Pernambuco.

Segundo Cooper e Shindler (2016), a pesquisa qualitativa inclui um conjunto de técnicas interpretativas que procura descrever, decodificar e traduzir certo fenômeno, sendo projetada para dizer ao pesquisador como (processo) e porque (significado) as coisas acontecem de determinada forma em um local.

Quanto aos objetivos, o estudo pode ser classificado como descritivo que no entendimento de Vergara (2014), este tipo de pesquisa tem o objetivo de descrever as características de populações ou fenômenos através de técnicas de coletas de dados padronizadas como questionário e entrevista, com foco em expor característica de determinada população ou determinado fenômeno referente a uma questão de pesquisa.

Quanto ao meio, a pesquisa é de campo que segundo Gonçalves (2001, p. 67), “pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada e reunir um conjunto de informações a serem documentadas”.

O cenário da pesquisa considerou a região Agreste Pernambucana. Esta região apresenta forte vocação para o setor de confecção, sendo composto por 10 municípios: Agrestina; Brejo da Madre de Deus; Caruaru; Cupira; Riacho das Almas; Santa Cruz do Capibaribe; Surubim; Taquaritinga do Norte; Toritama e Vertentes (SEBRAE, 2013). O local de estudo é uma empresa de confecção de jeans, situada no município de Caruaru. Assim, os sujeitos da pesquisa foram considerados os gerentes da empresa.

Como principais estratégias para coleta de dados desta pesquisa, fez-se uso de entrevista e um questionário semiestruturado. Este tipo de entrevista tem como base um roteiro de perguntas específicas, tendo o entrevistador liberdade para realizar os questionamentos, caso identifique a necessidade de outras informações (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Para tanto, o questionário foi dividido em questões abertas relacionadas com o perfil da empresa como: escolaridade, gênero, idade, localização, tempo de funcionamento, porte, número de

funcionários, instalações, capacidade produtiva, habilidades dos funcionários, tipos de afastamento do trabalho e uso de EPI.

As perguntas fechadas foram usadas a partir de uma escala do tipo Likert, que é composta por um conjunto de frases (1 nunca, 2 às vezes, 3 raramente, 4 muitas vezes e 5 sempre). Em relação a cada uma, pede-se ao sujeito que está a sendo avaliado para manifestar o grau de concordância, desde o discordo totalmente (nível 1) até ao concordo totalmente (nível 5) (CUNHA, 2007). O questionário foi criado a partir dos princípios *lean* levantados na literatura. Assim, para cada princípio foi realizada uma média de três perguntas.

Vale salientar que os questionários aplicados foram limitados aos colaboradores que detêm o poder de decisão. Sendo assim, são sete respondentes (1 gerente de compras, 1 gerente de produção, 2 encarregados de produção, 1 gerente geral, 1 gerente administrativo e 1 encarregado de controle de qualidade). Com base nos 11 princípios levantados na literatura, buscou-se identificar as ações externas e internas da organização no que se referem à pesquisa de mercado e controle de qualidade.

RESULTADOS

APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa está localizada na cidade de Caruaru, na região agreste do Estado de Pernambuco. Segundo a classificação do SEBRAE (2009), nos critérios sobre o porte de empresa por quantidade de funcionários, a mesma está classificada como uma indústria de pequeno porte, possuindo uma equipe de 35 colaboradores. A mesma confecciona jeans para o público infante juvenil.

Suas atividades iniciaram em 2010, como distribuidora. Dois anos depois passou a fabricar suas próprias peças e há oito anos vem apresentando desempenho crescente no setor de confecções de jeans. A empresa tem sua sede no Estado do Paraná, onde funcionam as áreas de contabilidade e a financeira. Vale salientar que a organização tem superado a crise econômica, fazendo inclusive investimento em novo galpão e contratação de pessoas.

Quanto à área de atuação, a empresa tem atuado na região sul e sudeste do país, nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraná, que representam, 55% das vendas da empresa. Do portfólio de produtos, as confecções em jeans se configuram como seu principal produto, seguido pela nova linha de *tactell*.

Quanto à escolaridade dos gerentes, cinco estão cursando um curso superior, um possui curso superior completo e outro tem nível médio completo. Em relação à idade, os respondentes têm em média 26 anos. O tempo de trabalho na empresa varia entre 1 e 4 anos. Os dois sócios responsáveis têm 8 anos na empresa. Quanto ao local de domicílio dos funcionários, todos são da cidade de Caruaru

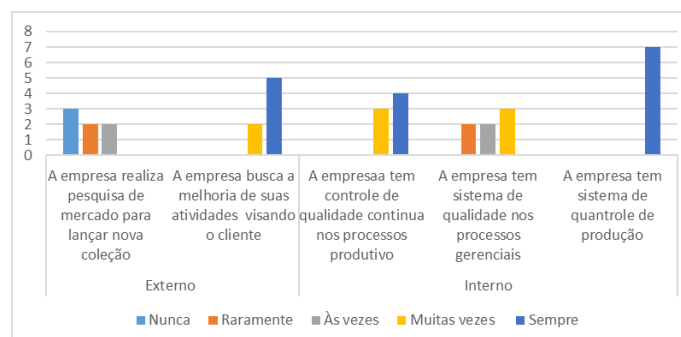
ou cidades circunvizinhas, com a particularidade de os sócios serem oriundos da cidade Cascavel, no Paraná.

RESULTADO DO QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA

Quanto à identificação e análises das necessidades dos clientes internos e externos, pode ser observado no gráfico 1 o parâmetro aplicado para mensurar a opinião do cliente sobre o produto ofertado, que é a pesquisa de mercado, onde 60% afirmaram que raramente fazem ou às vezes fazem, e 40% afirmaram que nunca fazem, o que demonstra que o lançamento do catálogo é baseado na tendência da moda. 70% também responderam que a empresa sempre busca melhorar suas atividades visando o cliente.

Quanto à implementação de sistema de qualidade, 85% afirmaram que a produção da empresa sempre é gerida pela qualidade. Assim, um dos gerentes acrescentou que “todas as peças seguem um padrão de qualidade, desde o corte até a entrega do produto ao cliente”, outro acrescenta que “as peças são confeccionadas em fações e há dois coordenadores de controle que acompanham diariamente as 22 fações espalhadas em Caruaru e cidades vizinhas”.

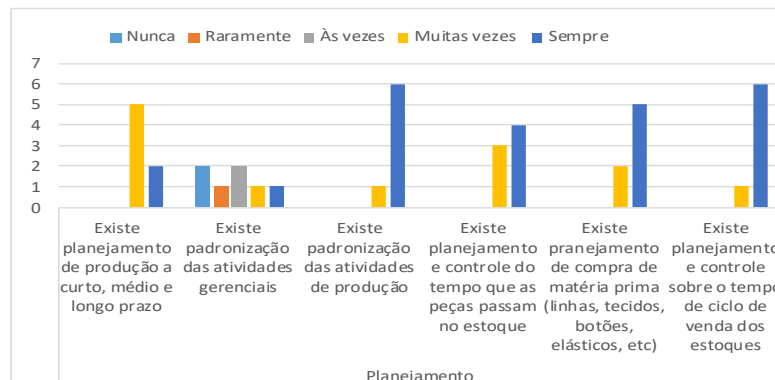
Gráfico 1 - Ações externas e internas da organização no que se referem a pesquisa de mercado e controle de qualidade.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Quanto ao nível de padronização e planejamento das principais atividades da empresa (produção), 70% afirmaram que muitas vezes existe o planejamento a curto, médio e longo prazo, conforme gráfico 2. Quanto às atividades de padronização das funções gerenciais, a empresa não segue um padrão, dando liberdade para seus colaboradores da área administrativa fazerem suas próprias rotinas diárias, o que pode justificar pela gestão democrática que o sócio responsável afirma ter: “a empresa dá a liberdade para o pessoal do administrativo fazer sua rotina diária... o que importar é a realização das tarefas estabelecidas”. Já no setor operacional o sistema é outro e segue um planejamento estabelecido diariamente, o que confirma as 85% das respostas sobre padronização da produção.

Gráfico 2 - Ações de planejamento e controle da organização.



Fonte: Resultado da pesquisa, 2020.

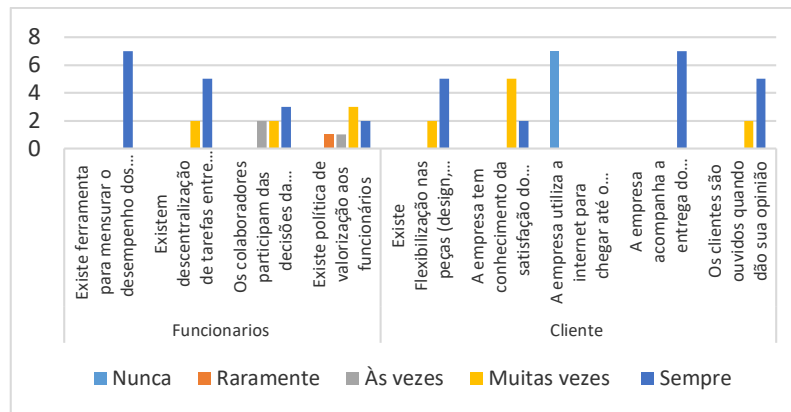
Quanto ao planejamento e controle do tempo que as peças passam no estoque, 55% afirmaram que sempre mantêm o controle e 45% que muitas vezes planejam e mantêm o controle. O planejamento de compra de matéria prima corresponde a 70% que sempre é realizado, seguido de 30% que afirmaram que muitas vezes fazem o planejamento e o controle da compra da matéria prima. O tempo de ciclo de venda dos estoques corresponde a 85% do planejamento.

Sobre a forma como a empresa lida com seus clientes externos e internos (funcionários), conforme gráfico 3, quanto à utilização de ferramenta para mensurar o desempenho dos colaboradores, 100% afirmaram que sempre mensuram o desempenho dos funcionários do Operacional (chão de fábrica), assim, o gerente de produção afirmou “cada peça aqui acabada, passar por uma cronometragem, onde há ciência da quantidade de peça produzida por cada funcionário”.

De acordo com o gráfico 3, 70% afirmaram que sempre existem descentralização de tarefas entre os colaboradores. Quanto à política de valorização, 45% afirmaram que muitas vezes existe valorização e 30% afirmaram que sempre existe a valorização dos colaboradores.

Quanto aos clientes, 70% afirmaram que a empresa flexibiliza suas peças quanto à cor, design e tamanho para atender o gosto do cliente. No quesito conhecimento da satisfação dos clientes, 70% afirmaram que muitas vezes têm conhecimento. Algo que chama atenção é que a empresa não atua na internet.

Gráfico 3 - Como a empresa lida com seus clientes externos e internos (funcionários).

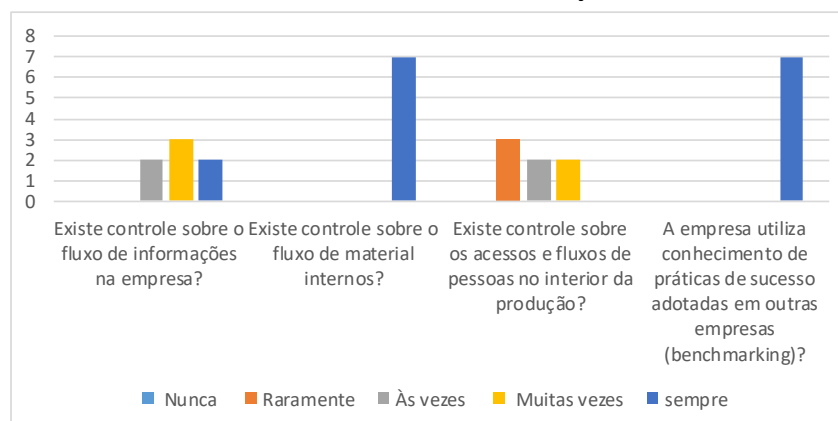


Fonte: Resultado da pesquisa, 2020.

Quanto à entrega, a empresa trabalha via Sedex e transportadora. A mesma disponibiliza uma equipe que acompanha as entregas da saída da organização até a entrega ao cliente. 70% dos respondentes afirmam que os clientes são sempre ouvidos quando dão suas opiniões. Segundo um dos gerentes, “o contato com o cliente é através dos vendedores externos, assim eles levam o catálogo até o cliente e trazem os pedidos para empresa, às vezes com algumas modificações e prontamente fazem a alteração para atender tal cliente”.

No gráfico 4, pode-se perceber que quanto ao controle da informação na empresa, 45% afirmaram que muitas vezes é controlada a informação e 30% afirmaram que sempre controlam o fluxo de informações. O controle do fluxo de material é 100% controlado. Quanto ao controle sobre os acessos e fluxos de pessoas no interior da produção, 40% afirmaram que raramente existe um controle. Um dos gerentes afirmou: “as peças não são vendidas na loja, mas muitos vendedores externos sempre que visitam a empresa vão até a linha de acabamento para ver as confecções dos seus pedidos”. Um dos princípios da filosofia *lean* é o benchmarking. Assim, 100% da empresa se espelha em outras organizações de sucesso para melhorar e/ou aperfeiçoar seus processos produtivos.

Gráfico 4 - Controle e informação

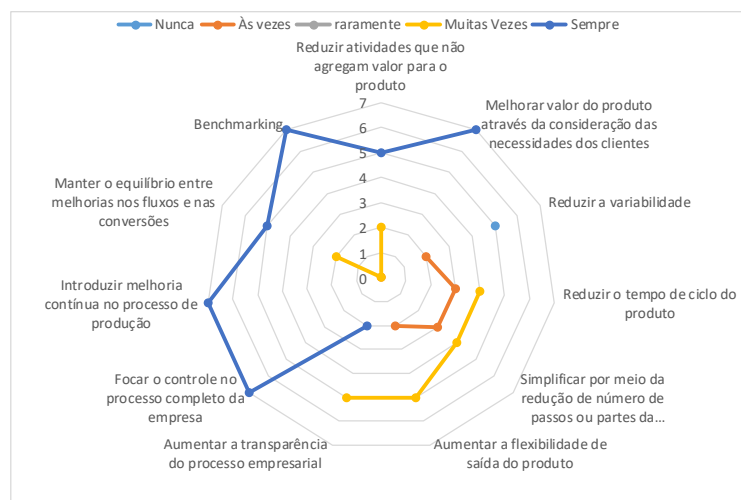


Fonte: Resultado da pesquisa, 2020.

Quanto às considerações dos 11 princípios abordados na literatura, pode-se analisar no gráfico 5. Neste entendimento, percebe-se que a organização caminha na filosofia *lean* ao entender que no que se refere a produção, a empresa está focada em atender seus clientes de forma eficiente, rápida e eliminando os erros e desperdícios. Assim, um dos respondentes afirmou que quando acontece falha nas peças de primeira linha, enviam para a marca de segunda linha, geralmente com preço inferior. Acrescenta que, quando o setor de desenvolvimento lança a coleção “catálogo”, fazem 500 peças como mostruário e assim, que recebem pedidos e vão confeccionando, o foco é só produzir sob encomenda”.

De acordo com o gráfico 5, a empresa vem evoluindo nos princípios *Lean* em seu processo de produção, ao entender que a empresa sempre pratica os princípios de melhoria contínua, controle de processos, benchmarking e melhora os processos produtivos através das considerações do cliente. A empresa também utiliza muitas vezes outros princípios tais como: aumentar a flexibilização da saída do produto e simplificar por meio da redução dos números de etapas os passos ou parte dos processos produtivo e gerenciais. De acordo com a literatura abordada, pode-se compreender que a empresa se move pelos caminhos *lean*.

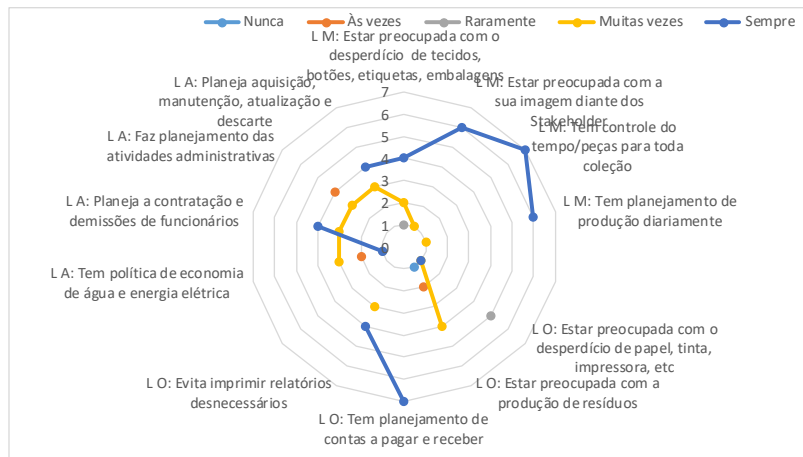
Gráfico 5 – Os 11 princípios na confecção de jeans



Fonte: Resultado da pesquisa, 2020.

Neste entendimento, o gráfico 6 traz qual o tipo de *lean* a empresa mais vem se destacando, percebendo-se que quanto ao *lean manufacturing* a empresa sempre está preocupada com o desperdício de material (tecido, elástico, botões, zipes, etiquetas, linhas, embalagens, entre outros)., a imagem diante dos *Stakeholders*; com controle do tempo/peças para toda coleção e com planejamento de produção diário.

Gráfico 6 - LM: *Lean Manufacturing*; LA: *Lean Administration*; LO: *Lean office*



Fonte: Resultado da pesquisa 2020.

Quanto ao *lean office*, raramente está preocupada com o desperdício de material (caneta, tinta de impressora, entre outros), o que pode-se acreditar que deve ter uma maior atenção em relação a esse princípio. Quanto à atenção com a quantidade de resíduos produzidos diariamente, a empresa muitas vezes está preocupada com este índice de importância sustentável e social dentro do *lean*. Quanto ao planejamento de contas a pagar e a receber, a empresa tem 100% de controle e planejamento, o que contribui para a saúde financeira da organização.

Muitas vezes a empresa tem evitado imprimir relatórios desnecessários, o que se entende que a empresa tem caminhado para o *lean* no escritório da empresa. Segundo relatado, o escritório financeiro contábil fica no estado do Paraná, fato que sugere uma troca eletrônica de documentos, principalmente pela internet.

Quanto ao *lean administration*, muitas vezes a empresa tem política de economia de água e energia elétrica; planeja a contratação e demissões de funcionários; faz planejamento das atividades administrativas; planeja aquisição, instalação, uso, manutenção e atualização; e descarte dos maquinários e móveis. Este resultado pressupõe os interesses da empresa em adotar a filosofia enxuta na sua organização como princípio empresarial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A LM tem sido usada nas últimas décadas como uma ferramenta de melhoria contínua em todos os setores de serviço e manufatura com o intuito de reduzir o custo operacional, aumentar a satisfação do cliente, diminuição do tempo de ciclo e aumento dos lucros. Neste sentido, este estudo teve por finalidade analisar se a empresa de confecções de jeans de Caruaru, município da região do agreste pernambucano, utiliza os princípios Enxutos nos processos produtivos e gerenciais.

Para responder ao objetivo utilizou o método de pesquisa de campo com análises qualitativas. Neste contexto, pode-se afirmar que a organização tem adotado os princípios *lean* na produção em

maior proporção ao comparar o *lean office* e o *lean administration*. Um fato que pode ser levantado é a hipótese de os sócios terem em média 26 anos e estarem em busca de conhecimento para aperfeiçoar a organização.

Quanto aos princípios levantados na literatura, a empresa tem utilizado em 100% a melhoria no valor do produto através da consideração das necessidades dos clientes; foco no controle no processo completo da empresa; introdução de melhoria contínua no processo de produção e benchmarking.

Portanto, a empresa de confecções de jeans em Caruaru, localizada na região do agreste do Estado de Pernambuco, vem utilizando os princípios enxutos nos processos gerencial e produtivo de forma ainda inicial, porém eficiente, em especial pelo fato do constante crescimento ao longo dos oitos anos de vida da organização.

Como limitação do estudo pode-se afirmar a ausência de tempo dos dirigentes e funcionários para uma maior exploração de dados do estudo. Para pesquisas futuras, recomenda-se fazer uma pesquisa quantitativa para poder quantificar o nível de LM na organização.

REFERÊNCIAS

Abdallah Ali, Abdallah . Como a manufatura enxuta pode liderar o setor de manufatura durante pandemias da saúde, como COVID 19: uma estrutura de otimização de múltiplas respostas. Revista Computadores, materiais e continuação, 66 (2): 1397-1410, 2021.

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecções. 4º Modavil leva informações sobre negócios da moda de Caruaru. Disponível em: <http://www.abit.org.br>. Acesso em 18 jul. 2019.

ALEFARI, Mudhafar; ALMANEI, Mohammed; SALONITIS, Konstantinos. Manufatura enxuta, liderança e funcionários: o caso das PMEs dos Emirados Árabes Unidos. *Production & Manufacturing Research* , n.8, v.1, p.222-243, 2020.

AZEVEDO, S. G. et al. Influence of green and lean upstream supply chain management practices on business sustainability IEE Transitions on Engeneering Management, v. 59, n.4, p. 753-765, Nov 2012. ISSN 0018-9391.

BARRETTO, A. R. Sistema Toyota de produção: *Lean manufacturing* aplicação de princípios básicos em uma indústria de peças automotivas. *Tékhne e Lógos*, Botucatu, SP, v.3, n.2, 2012.

BERNARDES, M. M. S. Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

CARVALHO, H; MACHADO, S. D. V. (2011), "Lean, agile, resilient and green: divergenciesand synergies", *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol. 2 Iss 2 pp. 151 – 17

CARVALHO, B. S. Proposta de um modelo de análise e avaliação das construtoras em relação ao uso da construção enxuta. 2008. Dissertação de mestrado em construção civil. Universidade Federal do Paraná, programa de pós-graduação em construção civil: 2008. P.

DEMIR, S. T., BRYDE, D. J., SERTYESILISIK, B. (2014). Introducing AgileLean to construction project management. *The Journal of Modern Project Management*, n.1, v.3, 2014.

DIEHL, A. A., TATIM, D. C. (2004). *Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

EVANGELISTA, C. S., GROSSI, F. M. E BAGNO, R. B. Lean Office – escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. *Revista Eletrônica Produção & Engenharia*, Jan./Jun., V. 5, N 1, pp. 462-471.

FERRELL, O. C. et al. *Estratégia de marketing*. São Paulo: Atlas, 2000.

FORMOSO, C.T. Lean Construction: princípios básicos e exemplos. *Construção de Mercado: custos, suprimentos, planejamento e controle de obra*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-NORIE/UFRS, 2002.

FREITAS, R. de C. A gestão da informação em processos empresariais nos contextos de aplicação do *lean Office*. Dissertação 172 p. Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2018.

FREITAS, W. R. de S.; JABBOUR, C. J. C.; TEIXEIRA, A. A.; JABBOUR, A. B. L.de S. Gestão de recursos humanos e manufatura enxuta: evidências empíricas do setor automotivo brasileiro. *Revista Prod.* São Paulo, v. 24, n. 2, p. 451-461, 2014.

GALEAZZO, A. FURLAN, A. VINELLI, A. Lean and green in action: interdependencies and performance of pollution prevention projects. *Journal of Cleaner Production*, v.85, p.191 a 200, 2014.

GAO, S; LOW, P. The Toyota way Model: An alternative framework for lean construction. *Total Quality Bussiness Excellence*, v.25, n.6, 664-682, 2014.

GEITENES, S. Princípios da produção enxuta: um estudo de caso para avaliação dos desperdícios no processo produtivo e melhorias no layout em uma indústria de vidros. 2013. 72 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2013.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. C. D.; ROMANEL, F. B. *Lean Office: Operação, Gerenciamento e Tecnologias*. São Paulo: Atlas, 2012. 224 p.

HOPP, W. J.; SPEARMAN, M. L. To pull or not to pull: what is the question? *Manufacturing & Service Operations Management*. v.6, n.2, p.133-148, 2004.

HUANG, Zhengyin; HARRIS, Gregory; LOYD, Nicholas. Uma avaliação enxuta aprimorada com base na percepção do funcionário. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2021.

ISATTO, E. et al. *Lean Construction: Diretrizes e ferramentas para o controle de perdas na construção civil*. Porto Alegre: SEBRAE-RS, 2000.

KURDVE, Martin; BELLGRAN, Monica. Operacionalização enxuta verde do conceito de economia circular no nível do chão de fábrica. *Journal of Cleaner Production*, 2021, 278: 123223.

LAPPE, M., SPANG, K. Investments in project management are profitable: A case study-based analysis of the relationship between the costs and benefits of project management. *International Journal of Project Management*, n.32, v.4, p. 603-612, 2014.

LIMA, M. L. S. C.; ZAWISLAK, P. A. A produção enxuta como fator diferencial na capacidade de fornecimento de PMEs. *Prod.*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 57-69, 2003.

LORENZON, I. A. A medição de desempenho na construção enxuta: estudos de caso. Tese (Doutorado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MADY, Sahar A.; ARQAWI, Samer M.; AL SHOBAKI, Mazen J.; ABU-NASER, Samy S. Dimensões da Manufatura Enxuta e sua Relação na Promoção da Melhoria dos Processos de Produção em Empresas Industriais. *International Journal on Emerging Technologies*. N. 11, v.3, p.881-896, 2020.

MORGAN, J.; LIKER, J. K. *Toyota's product development system: integrating people, process and technology*. New York: Productivity Press. 2006.

NIEMI-GRUNDSTRÖM, M. Developing, evaluating and managing library with agile methods. *Library Management*, n. 35, v.6/7, p.481-485, 2014.

OHNO, T. *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bokmann, 1997.

OWEN, R., KOSKELA, L. J., HENRICH, G., CODINHOTO, R. Is agile project management applicable to construction?. In *Proceedings of the 14th Annual Conference of the International Group for Lean Construction* p. 51-66, 2006.

PACHECO, D. A. J. Teoria das Restrições, Lean Manufacturing Seis Sigma: limites e possibilidades de integração. *Revista Production*, v. 24, n. 4, p. 940-956, oct./dec. 2014

PARASURAMAN, A. *Marketing research*. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PAWLAK, J. S.; MACEDO, M. Princípios do lean manufacturing aplicados em uma fábrica de injeção de peças plásticas: análise do resultado operacional. *Revista Produto & Produção*, vol. 15 n.4 p. 55-67, dez. 2014. <file:///C:/Users/Joana%20Dadd/Downloads/51683-213428-1-PB.pdf> Acesso em dez. 2019.

PICCHI, F.A. Lean na administração. In: *LEAN SUMMIT 2002*, Gramado, RS, 17 – 19 nov. Apresentações. Gramado: Lean Institute Brasil, 2002.

PINHEIRO, L. M. P.; TOLEDO, J. C. de. Aplicação da abordagem lean no processo de desenvolvimento de produto: um survey em empresas industriais brasileiras. *Revista Gest. Prod.*, São Carlos, v. 23, n. 2, p. 320-332, 2016.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. Análise de conteúdo e análise do discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. *Alea*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, 2005.

SABA SADIQ; Muhammad Saad Amjad; Muhammad Zeeshan Rafiqu; Shafqat Hussain; Uzma Yasmeen; Mohammad Aamir Khan. Uma estrutura integrada para manufatura enxuta em relação à manufatura oceano azul - um estudo de caso. *Journal of Cleaner Production*, Volume 279 , 10 de janeiro de 2021 , 123790

Salonitis, K. , & Tsinopoulos, C. (2016). Drivers e barreiras da implementação do Lean no setor de manufatura grego . *Procedia CIRP* , 57, 189 - 194 . <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.11.033> [Crossref], [Google Scholar] São Paulo, 2007.

SEBRAE/PE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS Critérios de Classificação de Empresas. 2009. Disponível em: <http://www.sebrae-sc.com.br/ideias/default.asp?vcdtexto=4154&%5E%5E>>. Acesso em: 23 jun. 2019.

SENGER, C. M.; KELM, M. L. Modelo integrado de análise de sistemas de informação e tecnologia da informação. *Revista Administração*, v. 6 n. 10 p. 73-100, 2007.

SHAH, R.; WARD, P. T. Defining and developing measures of Lean production. *Journal of Operations Management*, n.25 v.4, p.785-805. 2007.

SHARMA, A. What is Lean Manufacturing? *International Journal of Sciences*, n.3 v.09, p.44-49, 2014.

SILVA, I. B. da; MIYAKE, D. I.; BATOCCHIO, A.; AGOSTINHO, O. L. Integrando a promoção das metodologias Lean Manufacturing e Six Sigma na busca de produtividade e qualidade numa empresa fabricante de autopeças. *Revista Gest. Prod.*, São Carlos, v. 18, n. 4, p. 687-704, 2011.

SILVA, I. B.; MIYAKE, D. I.; BATOCCHIO, A.; AGOSTINHO, S. L. Integrando a promoção das metodologias Lean Manufacturing e Six Sigma na busca de produtividade e qualidade numa empresa fabricante de autopeças. *Revista de Gestão e. Produção*, São Carlos, v. 18, n. 4, p. 687-704, 2011.

SINGH, Jagmeet; SINGH, Harwinder. Aplicação de manufatura enxuta em unidade de manufatura automotiva. *Jornal Internacional de Lean Six Sigma* , 2020.

SOHI, A. J., HERTOIGH, M., BOSCH-REKVELDT, M., BLOM, R. Does Lean & Agile Project Management Help Coping with Project Complexity? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, p.252-259, 2016.

STUMP, B.; BADURDEEN, Faz leena Integrating lean and other strategies for mass customization manufacturing: a case study. *J Intell Manuf*, n.23, p109–124, 2012. DOI 10.1007/s10845-009-0289-3

TAPPING, D.; SHUKER, T. *Lean Office: Gerenciamento do Fluxo de Valor para Áreas Administrativas*. São Paulo: Leopardo Editora, 2010. 186 p. Tradução de: *Value Stream Management for the Lean Office*.

TAPPING, D; SHUKER, T.; SHUKER, D. Value stream management for the lean office: eight steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements in administrative areas. 1. ed. New York: Productivity Press, 2003.

TERSE, C. G.; ARAUJO, L. *Lean office: Sistematizando filosofia, conceitos e práticas dos escritórios enxutos*. Anais ... XX SEMEAD Seminários em administração. Novembro de 2017 ISSN 2177-3866

TURATI, R. C. Aplicação do Lean Office no Setor Administrativo Público. Dissertação de Mestrado – EESC/USP. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos 2007.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. *A Máquina Que Mudou o Mundo*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

WONG W. P. A; WONG, K, Y B. Synergizing an ecosphere of lean for sustainable operations. *Journal of Cleaner Production*, V.85 P. 51 a 66, 2014.

YADAV, Gunjan; LUTHRA, Sunil; HUISINGH, Donald; MANGLA, Sachin Kumar; NARKHEDE, Balkrishna Eknath; LIU, Yang. Desenvolvimento de uma estrutura de manufatura enxuta para aprimorar sua

adoção em empresas de manufatura em economias em desenvolvimento. *Journal of Cleaner Production*, v. 245, 118726, 2020.

ZIMINA, D., PASQUIRE, C. L. Applying lean thinking in commercial management. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, n16 v.1, p 64-72, 2011.