

ALEXANDRE AUGUSTO MARTINS CARVALHO

Proposta metodologica para racionalização de ociosidade fabril

Alexandre Augusto Martins Carvalho

Proposta metodologica para racionalização de ociosidade fabril

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, para a obtenção do título de Doutor em Engenharia Mecânica na área de Gestão e Otimização.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro
Coorientador: Prof. Dr. Nivaldo Lemos Coppini

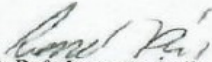
C329p	<p>Carvalho, Alexandre Augusto Martins Proposta metodológica para racionalização de ociosidade fabril / Alexandre Augusto Martins Carvalho – Guaratinguetá, 2019 121 f. : il. Bibliografia: f. 112-121</p> <p>Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2019. Orientador: Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro Co-Orientador: Prof. Dr. Nivaldo Lemos Coppini</p> <p>1. Teoria das restrições (Administração). 2. Ociosidade. 3. Concorrência. I. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 658.5(043)</p>
-------	---

ALEXANDRE AUGUSTO MARTINS CARVALHO

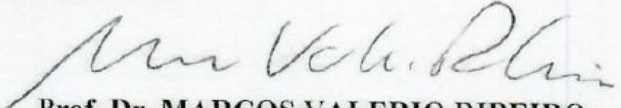
ESTA TESE FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
“DOUTOR EM ENGENHARIA MECÂNICA”

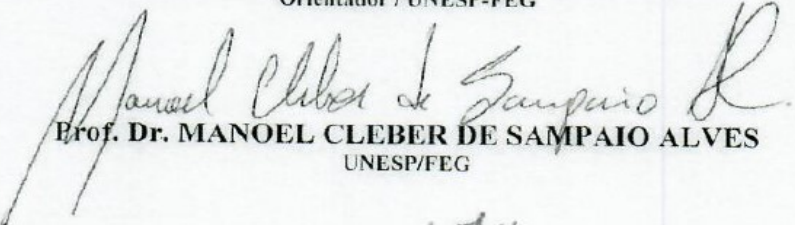
PROGRAMA: ENGENHARIA MECÂNICA
CURSO: DOUTORADO

APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO


Prof. Dr. Ivonete Ávila
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. MARCOS VALERIO RIBEIRO
Orientador / UNESP-FEG


Prof. Dr. MANOEL CLEBER DE SAMPAIO ALVES
UNESP/FEG


Prof. Dr. JOSÉ VITOR CÂNDIDO DE SOUZA
UNESP/FEG


Prof. Dr. AMAURI HASSUI
UNICAMP


Prof. Dr. MILTON VIEIRA JUNIOR
UNIMEP

Maio de 2019

DADOS CURRICULARES

ALEXANDRE AUGUSTO MARTINS CARVALHO

NASCIMENTO	05.08.1970 – PIRACICABA/SP
FILIAÇÃO	Octavio Carlos Dias Carvalho Magda Martins Carvalho
1988/1992	Engenharia de Produção Mecânica UNIMEP- UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA
1993/1995	Administração Industrial UFPR – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
2005/2007	Mestrado em Engenharia de Produção UNIMEP

Este trabalho é dedicado à minha esposa e meus filhos, que me ajudam e apoiam-me, incondicionalmente. A eles toda a minha gratidão e minhas desculpas por minha ausência, pelos meus erros que por muitas vezes não tenho a consciência, experiência e sabedoria para saber conduzi-los. A conquista não é só minha, mas nossa, graças à união de todos, os obstáculos foram ultrapassados, vitórias conquistadas e alegrias divididas. Desejo ainda poder ajudá-los em suas jornadas de desenvolvimento numa troca mútua de respeito, simplicidade, dignidade e amor ao próximo.

Muitíssimo obrigado meus queridos e amados.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao Professor e Doutor Nivaldo Lemos Coppini, que em minha jornada neste projeto, me ensina, ajuda e compartilha suas experiências que me preparam e elevam a um “plano” diferente, que sinceramente não havia objetivado em minha limitada visão,

ao Professor Marcos Valério Ribeiro que tive a honra de conhecer o ser humano prestativo, benevolente, colaborador que propiciou a mim continuar a trilhar um caminho de dignidade e como um maestro corrigiu erros provocados por um sistema social injusto, sem ocasionar danos ou estragos a ninguém,

ao Professor Felipe Vieira, que valores tão apreciados pela humanidade como companheirismo, gratidão e benevolência se fazem presentes em seu cotidiano,

a UNESP Guaratinguetá pelo acolhimento, carinho e respeito a figura de um ser humano que sente-se muito honrado em participar do quadro de alunos desta instituição tão conceituada e respeitada onde valores como ética, respeito e competência são atributos que posso exaltar,

a todos que de alguma forma contribuem para o desenvolvimento do mundo e meu próprio, ainda que por inúmeras vezes eu não consiga perceber diante da minha ignorância. Mas que desempenham com tamanha destreza o papel de suma importância para que tenhamos o tão sonhado desenvolvimento,

a todos esses ilustres, minhas admirações e meus sinceros agradecimentos.

*“Alguns homens vêem as coisas como são, e dizem ‘Por quê?’
Eu sonho com as coisas que nunca foram e digo ‘Por que não?’
”*

George Bernard Shaw

RESUMO

Ambientes industriais são altamente competitivos. Fatores como a agilidade, a flexibilidade, a prestação de serviços, a qualidade e preços são as vantagens competitivas procuradas pelas organizações. Neste cenário, as otimizações propostas que abordam tais fatores são de particular interesse para o planejamento de processos. O procedimento proposto tratado é o resultado líquido direto e o aumento da competitividade no mercado de uma determinada empresa, visando que sua estrutura financeira seja a mais saudável possível. Este trabalho tem como objetivo auxiliar e desenvolver um procedimento padrão de verificação do nível de rentabilidade de uma empresa e ainda, se esta empresa tem a probabilidade de tornar-se mais rentável. Tal procedimento visa atingir um segundo objetivo no sentido de maximizar os recursos já existentes na própria organização. O aspecto chave desta pesquisa diz respeito à utilização de máquina com tempos ociosos e plena utilização de todos os sistemas disponíveis de fábrica. Quando a ociosidade destas máquinas utilizadas em pleno processo produtivo, é possível concluir como resultado das aplicações realizadas, uma maximização dos recursos propiciando o melhor resultado da organização. Esta ociosidade quando não apurada com a devida acurácia é lançada indevidamente nos custos dos produtos, fazendo com que a empresa possa perder competitividade.

PALAVRAS CHAVE: Redução de custos. Teoria das restrições. Ociosidades.

ABSTRACT

Industrial environments are highly competitive. Factors such as agility, flexibility, service delivery, quality and prices are the competitive advantages sought by organizations. In this scenario, the proposed optimizations that address such factors are of particular interest for process planning. The proposed procedure is the direct net result and the increase of the competitiveness in the market of a certain company, aiming that its financial structure is as healthy as possible. This work aims to assist and develop a standard procedure for verifying the level of profitability of a company and still, if this company has the probability of becoming more profitable. This procedure aims to achieve a second objective in order to maximize resources already existing in the organization itself. The key aspect of this research concerns the use of idling machines and full utilization of all the systems available from the factory. When the idleness of these machines used in full productive process, it is possible to conclude as a result of the applications made, a maximization of the resources propitiating the best result of the organization. This idleness when not verified with the correct accuracy is improperly thrown into the costs of the products, causing the company to lose competitiveness.

KEYWORDS: Theory of constraints. Idleness. Cost-cutting.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Balancete hipotético da indústria.....	96
Quadro 02: Apontamento de mão de obra e taxa de ocupação fabril.....	98
Quadro 03: Apontamento de ociosidade fabril e desperdício em valor financeiro.....	100
Quadro 04: Balancete hipotético de venda das horas decorrentes da ociosidade.....	102
Quadro 05: Balancete hipotético com venda de produtos originários da ociosidade.....	107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O processo de vendas para clientes de transação.....	25
Figura 2: O processo de vendas para clientes de relação.....	26
Figura 3: Dimensões do marketing Holístico.....	29
Figura 4: Níveis de competências centrais.....	32
Figura 5: Exemplificação do mapeamento do fluxo de valor.....	43
Figura 6: O gerenciamento da demanda no sistema de PCP.....	55
Figura 7: Ligações-chaves no planejamento de vendas e operações.....	56
Figura 8: Etapas de análise de aplicação da proposta de racionalização.....	86
Figura 9: Layout fabril de uma hipotética indústria de fabricação de espuma.....	95
Figura 10: Comparativo do modelo tradicional x modelo de racionalização.....	110

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.3
1.1	OBJETIVOS	Erro! Indicador não definido.
1.2	METODOLOGIA.....	Erro! Indicador não definido.
1.3	RELEVÂNCIA.....	Erro! Indicador não definido.
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	Erro! Indicador não definido.
2	REFERENCIAL TEÓRICO	Erro! Indicador não definido.20
2.1	ANÁLISE DE MERCADO	20
2.2	PLANEJAMENTO DE FÁBRICA	35
2.3	MAPEAMENTO DE PROCESSO.....	399
2.4	CAPACIDADE INDUSTRIAL.....	444
2.5	PLANEJAMENTO DOS RECURSOS EMPRESARIAIS - SISTEMA INTEGRADO	47
2.6	INTEGRAÇÃO DA MANUFATURA	52
2.6.1	Gerenciamento da demanda	Erro! Indicador não definido.4
2.7	TEORIA DAS RESTRIÇÕES.....	587
2.8	OCIOSIDADE INDUSTRIAL	632
2.9	CUSTOS	687
2.9.1	Custos Industriais	Erro! Indicador não definido.8
2.9.2	Despesas e gastos	Erro! Indicador não definido.3
2.9.3	Margem de contribuição	Erro! Indicador não definido.4
2.9.4	Investimento	809
2.9.5	Contabilidade Gerencial	80
3	MATERIAS E MÉTODOS	Erro! Indicador não definido.2
4	A PROPOSTA METODOLOGICA DE RACIONALIZAÇÃO DA OCIOSIDADE	Erro! Indicador não definido.
4.1	O PROCEDIMENTO DA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA UTILIZAÇÃO RACIONAL DA OCIOSIDADE	887
4.1.1	Composição da conta “ociosidade fabril”	908
4.1.2	Registros na conta ociosidade fabril	919
4.1.3	Uso da Ociosidade	90
4.1.4	Valoração financeira da alternativa selecionada	942

5	A APLICAÇÃO METODOLÓGICA DA RACIONALIZAÇÃO DA OCIOSIDADE.....	964
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E SITUAÇÃO INICIAL	Erro! Indicador não definido.
5.2	CONTA OCIOSIDADE FABRIL	Erro! Indicador não definido.9
5.3	A ESCOLHA DAS ALTERNATIVAS.....	Erro! Indicador não definido.
5.4	A VALORIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PROPOSTA PELA METODOLOGIA	Erro! Indicador não definido.3
5.4.1	A valorização da venda de horas improdutivas	1093
5.4.2	A valorização da manufatura de portfólio de produtos da companhia	109
5.4.3	A valorização do desenvolvimento de novos produtos	110
5.5	CONSIDERAÇÕES PARA A RACIONALIZAÇÃO DE OCIOSIDADES.....	111
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES DA METODOLOGIA PARA UTILIZAÇÃO RACIONAL DA OCIOSIDADE	114
7	CONCLUSÃO.....	Erro! Indicador não definido.
	REFERÊNCIAS.....	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

Em tempos de crise, a forma como uma organização se comporta e produz pode significar sua continuidade no mercado ou sua extinção dos meios de atividade, de certo que vantagem competitiva pode assegurar um trunfo sobre os concorrentes diretos e indiretos, vantagem competitiva aplicada à produção pode significar liderança de mercado, que é o objetivo de maior parte das grandes organizações (SWITZER, 2013).

As organizações industriais devem evoluir seus negócios e com o mercado consumidor cada vez mais exigente, fazer um planejamento da capacidade produtiva torna-se imprescindível. Empresas que possuem um bom planejamento conseguem lidar melhor com as demandas, pois decidem antecipadamente como irão atendê-las. Naturalmente, isto impactará nos custos da produção e no preço de seu produto (WILKINSON, 2013).

Esta definição de Wilkinson (2013) tem de ser entendida pelas organizações, a fim de alcançar o melhor equilíbrio entre custo e benefício.

O diferencial das empresas é almejar a obtenção de vantagem competitiva e existem várias abordagens para atingir esse objetivo. Dentre as abordagens estão à qualidade, o atendimento ao cliente, o preço e o serviço prestado (SLACK et al, 2013).

Cada empresa tem competências organizacionais específicas, e estas são usadas de forma diferente, de modo que uma empresa pode identificar seus recursos e transformá-las em vantagem competitiva. Deve-se ressaltar que muitas vezes os processos de conversão de recursos em competências organizacionais não são planejados e projetados, mas ocorre no cenário competitivo e dinâmico. (TANG; SUN, 2013).

Dentro do processo produtivo a atividade das máquinas tem uma função fundamental, quando analisado pelo fator de ociosidade pode-se identificar que essa realidade vem a ser um diferencial no custo do produto. No contexto das linhas de produção a ociosidade é um problema capaz de interferir diretamente na rentabilidade da organização encarecendo os custos para se produzir e afetando as projeções do tempo que se leva para processar os materiais. Segundo Balensiefer e Antoni (2016), “a baixa produtividade está relacionada à forma de gestão dos recursos disponíveis e também pela falta de informações gerenciais que permitam, em tempo real, o acompanhamento dos níveis de produção”.

Segundo Cavalcante (2017) “o material humano é o principal recurso que as organizações têm para atingir a produtividade, em contrapartida a ociosidade dificulta tal processo, uma vez que as horas produtivas do colaborador são apontadas e horas ociosas não seguem o apontamento e consequentemente não são registradas”.

Segundo Wilkinson (2013), algumas “empresas calculam as informações para fins internos, enquanto que analistas externos também tentam estimar os custos de capacidade ociosa”. Sendo assim, os dados específicos do custo da ociosidade interna podem ser calculados a fim de otimizar o sistema das empresas.

Desse modo, observou-se que para corrigir os problemas analisados ao longo do processo de produção, seja para obter um melhor aproveitamento do produto, seja para proporcionar uma maior dinâmica, é preciso adotar medidas de melhorias produtivas que visem aprimorar cada vez o produto elaborado, as quais são: implementar um rastreamento de informações mais rígido; organizar os setores de acordo com o andamento da produção; diminuir a capacidade ociosa; investir em métodos que garantam uma melhoria contínua e a satisfação do cliente; e, sobretudo, a aplicação da padronização que é o procedimento que desenvolve e combina práticas que designam padrões para os processos que envolvam operações, sendo um instrumento administrativo que tem como finalidade melhorar o funcionamento dentro da produção (SLACK et al, 2013).

Para garantir um melhor gerenciamento do processo em ambientes altamente dinâmicos, o gestor de serviços deve conhecer as práticas de análise e gerenciamento da demanda e da capacidade de fornecimento e, também, as possibilidades que a tecnologia da informação, que dá suporte ao processo, oferece. Tais técnicas visam permitir um maior entendimento do processo produtivo do serviço, para adequá-lo à variação da demanda, bem como, um maior entendimento do comportamento do cliente, para criar ações de modo a reduzir suas variações e evitar eventuais insatisfações com quedas na qualidade do serviço prestado (FITZSIMMONS & FITZSIMMONS, 2000; ZEITHAML & BITNER, 2003).

É necessário considerar que um resultado otimizado não depende apenas da margem de contribuição, mas também de variáveis, como: matérias-primas, recursos humanos, estrutura física adequada e na seleção e parametrização das condições operacionais corretas.

De acordo com Fusco (2005), uma empresa não pode alcançar sua máxima eficiência apenas com base em parte de um só ideal. Assim, o mais alto grau de desenvolvimento de uma empresa terá como condição restritiva, uma de suas atividades extremamente otimizada, o que pode resultar em não executar uma avaliação global de toda a cadeia de atividades. O procedimento é que uma condição restritiva existe em todas as organizações, daí a sua compreensão e controle pode ser um fator chave quando uma estratégia de mercado-alvo é considerada agressiva.

Segundo Vatan et al. (2018) as paradas na indústria podem representar muito mais do que atrasos na entrega. Elas geram perdas monetárias e acabam diminuindo sua competitividade. Por isso, a necessidade de:

- ✓ fazer um planejamento da produtividade;
- ✓ realizar o cálculo da ociosidade;
- ✓ cultivar ações para amenizá-la;
- ✓ manter o departamento de desenvolvimento de produtos atualizado, quanto ao uso da capacidade ociosa existente;

Os custos gerados pela ociosidade devem ser identificados, avaliados, e corretamente tratados, para que as empresas possam traçar estratégias para reduzi-los, de forma a minimizar seu efeito no custo e nos preços. Ou então, quando a redução não for possível, a empresa poderá julgar o que fazer com eles, de tal modo a evitar que ela tenha maiores prejuízos (VATAN; ALVES; MELO, 2018).

Nota-se então que existe uma carência por uma metodologia que permita elaborar uma estratégia adequada para controlar e minimizar os custos gerados pela ociosidade industrial.

Assim sendo, formula-se as seguintes questões de pesquisa:

- ✓ existe uma metodologia que permite formular estratégias de produção que minimizem os impactos da ociosidade industrial?;
- ✓ uma metodologia dessas permite caminhar rumo à recuperação industrial, sendo esta entendida como uma empresa que possua produtos com margem de contribuições positivas e rentáveis e sobretudo tenha uma lucratividade positiva?

Dispor de uma metodologia de racionalização da ociosidade baseada em teorias de mapeamento de fluxo de valor, teoria das restrições, custos industriais, análise de competências centrais, estratégias de mercado vai permitir reduzir a ociosidade, aumentar a margem de contribuição dos produtos e por fim como consequência aumentar a lucratividade da organização.

1.1 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma metodologia de racionalização da ociosidade fabril.

Para o cumprimento do objetivo principal temos os seguintes objetivos intermediários:

- ✓ identificar formas de tratamento do problema de ociosidade;
- ✓ identificar os recursos necessários para resolver o problema da ociosidade;
- ✓ identificar o fluxo de informações logísticas das empresas;
- ✓ identificar quais informações no fluxo logístico das empresas são relevantes para o processo;
- ✓ identificar as competências centrais das organizações;
- ✓ identificar e propor indicadores de eficiência a serem utilizados;
- ✓ comparar o resultado de desempenho de resultados obtidos antes e depois da aplicação da presente proposta.

1.2 METODOLOGIA

A metodologia proposta para essa pesquisa é caracterizada como *operations management* (operações gerenciais), por ser diretamente relacionada com ambientes industriais (BERTRAND E FRANSOO, 2002).

Esta pesquisa também é axiomática porque evidencia dados obtidos na operação diária da atividade empresarial e normativa porque por meio da prática diária da realidade operacional das organizações, auxilia no desenvolvimento de estratégias empresariais, nas reduções de custos, na otimização da ociosidade, na melhoria das margens de contribuições dos produtos e consequentemente no aumento da lucratividade da empresa.

Ainda pode-se observar que o presente trabalho tem na sua metodologia peculiaridades quanto a sua classificação metodológica.

Segundo Vergara (1997), tem-se dois critérios de classificação para o tipo de metodologia de pesquisa: quanto aos fins e aos meios. Quanto aos fins, a pesquisa pode ser exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista. Quanto aos meios pode ser: de campo, laboratório, documental, bibliográfica, experimental, participante, pesquisa ação e estudo de caso.

Segundo Roesch (2006) uma pesquisa quanto ao tipo pode ser:

- ✓ pesquisa aplicada - gera soluções potenciais para os problemas humanos;
- ✓ pesquisa de resultado – julga a eficácia de um plano ou programa;
- ✓ pesquisa de avaliação formativa – melhora um programa ou plano, acompanha a implementação;

- ✓ pesquisa-diagnóstica – explora o ambiente organizacional e de mercado, leva e define problemas;
- ✓ proposição de planos – apresenta soluções para problemas já diagnosticados.

A pesquisa também pode ser caracterizada como qualitativa e quantitativa.

A pesquisa qualitativa tem o propósito de obter informações sobre determinada população, como contar quantos, ou em que proporção seus membros têm certa opinião ou característica, ou com que frequência certos eventos estão associados entre si, a opção é utilizar um estudo de caráter descritivo, (Roesch, 2006).

Portanto, esta pesquisa caracteriza-se como pesquisa *operations management*, axiomática, normativa, bibliográfica, descritiva e qualitativa exploratória. Bibliográfica porque pretende se utilizar de embasamento teórico de livros, artigos, jornais. Exploratória porque se buscam informações e exemplificações sobre a utilização e a metodologia de avaliação da ociosidade em ambientes organizacionais e qualitativa porque tem o propósito de obter informações sobre a ociosidade fabril, propor, procedimentos para avaliar e otimizar a utilização da ociosidade. Foi uma pesquisa de natureza qualitativa por relatar conceitos de como os especialistas da área de custos industriais, finanças, contabilidade, teoria das restrições e planejamento estratégico aconselham e realizam a gestão industrial, bem como entendem a influência da racionalização da ociosidade inserida no ambiente organizacional.

As fontes de pesquisa utilizadas foram livros, teses e artigos técnicos captados com a utilização dos portais: SPEL, CAPES, biblioteca digital de tese e dissertações da: C@thedra, FAAP, FGV, UNICAMP, USP, onde referenciou-se as seguintes palavras chaves: teoria das restrições, custos industriais, gestão empresarial, estratégias empresariais, estratégias de mercado, macro ambiente empresarial, micro ambiente empresarial, capacidade fabril, ociosidade, margem de contribuição, contabilidade industrial e lucratividade.

Como resultado dessa pesquisa bibliográfica obteve-se 65 artigos técnicos, 15 livros e 01 tese para realização desse trabalho.

Numa segunda etapa foi proposto um modelo de procedimento de racionalização industrial, com enfoque na racionalização das ociosidades onde acredita-se que na possibilidade de racionalização das ociosidades fabril com resultados secundários e não menos importantes na melhoria de participação de mercado da empresa, na extrapolação das competências centrais da organização, no aumento da margem de contribuição dos produtos e no aumento do lucro líquido da organização.

A avaliação da presente proposta foi o objeto de análise, onde compara-se um resultado obtido sem aplicação da metodologia proposta com outro resultado obtido com a aplicação da proposta. Os indicadores de comparação para esta análise são: o índice de ociosidade fabril, a margem de contribuição dos produtos e o lucro líquido da empresa.

1.3 RELEVÂNCIA

Nos tempos atuais em cenários de competitividade altamente agressivos e escassez de recursos financeiros, as empresas têm como objetivos claros serem competitivas objetivando o aumento de lucratividade e maior participação de mercado com o mínimo de investimento financeiro aplicado à organização (VATAN; ALVES; MELO, 2018).

Um estudo com esse enfoque se faz necessário, porque é escassa a publicação de artigos sobre a mensuração da ociosidade fabril na literatura brasileira, e porque o método utilizado com enfoque gerencial tende a produzir resultados mais confiáveis.

A motivação deste trabalho está em fornecer uma metodologia que propicie à organização empresarial a máxima racionalização da ociosidade, a máxima potencialização das margens de contribuições dos produtos, a redução de custos, aumento de participação de mercado e aumento no lucro líquido da empresa com baixos investimentos financeiros uma vez que a metodologia proposta organiza e coordena o uso de ferramentas que normalmente são existentes dentro da organização e pagas para serem utilizadas.

É também de especial interesse a todos aqueles que procuram otimizar organizações com o auxílio da exploração dos recursos fabris com baixo investimento financeiro aplicado.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

Capítulo 1, Introdução, em que são apresentadas as justificativas, tema e os objetivos do trabalho, bem como a metodologia adotada e a relevância para a área;

Capítulo 2, no qual está apresentado o referencial teórico que comporá a base da proposta:

2.1 ANÁLISE DE MERCADO

2.1.1 Competências centrais

2.2 PLANEJAMENTO DE FÁBRICA

2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSO

- 2.4 CAPACIDADE INDUSTRIAL
- 2.5 PLANEJAMENTO DOS RECURSOS EMPRESARIAIS - SISTEMA INTEGRADO
- 2.6 INTEGRAÇÃO DA MANUFATURA
 - 2.6.1 Gerenciamento da demanda**
- 2.7 TEORIA DAS RESTRIÇÕES
- 2.8 OCIOSIDADE INDUSTRIAL
- 2.9 CUSTOS
 - 2.9.1 Custos industriais**
 - 2.9.2 Despesas e gastos**
 - 2.9.3 Margem de contribuição**
 - 2.9.4 Investimentos**
 - 2.9.5 Contabilidade gerencial**

Capítulo 3, no qual são apresentados os materiais e métodos de pesquisa.

Capítulo 4, no qual é apresentado a metodologia proposta, com seu procedimento.

Capítulo 5, no qual a metodologia é aplicada.

Capítulo 6, na qual são feitas as discussões dos resultados.

Capítulo 7, em que apresentam as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Inicialmente este capítulo conceitua análise de mercado e competências centrais com o objetivo de criar não somente a visão de dentro da organização, mas também proporcionar uma visão holística, incluindo a organização, o mercado e o setor. Uma visão macro ambiental que será útil no processo de aplicação da proposta de racionalização de ociosidade fabril, como relata a presente pesquisa.

Na sequência perpetra uma imersão na organização da manufatura e busca o desenvolvimento conceitual de: planejamento de fábrica, capacidade industrial, planejamento dos recursos empresariais (sistema integrado), integração da manufatura, gerenciamento da demanda, margem de contribuição, teoria das restrições, em uma integração dos recursos fabris, com objetivos de propiciar o entendimento de uma visão sistêmica, o alinhamento e interação de todas as áreas que compõem uma organização.

Será também abordado o conceito de mapeamento de processo, em que se tentará entender como o conceito pode ser uma ferramenta para uma organização compreender ou ainda dominar o funcionamento e o grau deste, dentro da organização.

2.1 ANÁLISE DE MERCADO

De acordo com Blankson et al.(2013), uma vantagem competitiva duradoura das empresas está no relacionamento com os clientes, pois a base da concorrência deixou de ser a empresa que mais vende para a qual empresa possui um melhor relacionamento com o mesmo, ou seja, a empresa que é “dona” do cliente.

Segundo Scaraboto et al. (2013), existe um crescente reconhecimento por parte dos especialistas e estudiosos de marketing quanto ao papel do indivíduo. Assim, os autores afirmam que sob essa perspectiva, o contexto organizacional onde se dá o processo de busca o indivíduo, na figura do cliente, passa a ser visto como entidade atuante, uma parte importante e integrante de uma coletividade com força para realizar mudanças estratégicas nas organizações.

Para HENCHION et al. (2017), seria de extrema importância se a empresa conseguisse conhecer em detalhes cada um de seus clientes uma vez que possui uma quantidade imensa de formas com as quais interage com eles seja pela internet, telefone, fax e até mesmo face a face e, portanto, torna-se um desafio incrivelmente difícil integrar essas informações para lidar com um grande número de clientes.

Conforme Levina (2017), uma estratégia que pode ser adotada para gerenciar o relacionamento com o cliente é o sistema *Customer Relationship Management* conhecido como CRM. Nesse sistema captura-se e integram-se dados do cliente proveniente de toda organização, que então são consolidados e analisados e depois distribuem os resultados para vários sistemas e pontos de contatos com o cliente por toda a empresa.

Por sua vez, Scaraboto et al. (2013), sugere que os pontos de contato de interação com o cliente sejam telefone, e-mail, serviço de atendimento ao consumidor, correspondência, site entre outros.

E nesse mesmo raciocínio, Niculescu et al. (2013), afirma que um sistema CRM bem projetado oferece uma visão única e privilegiada dos clientes e com isso fornece dados e ferramentas analíticas para melhorar tanto as vendas quanto o atendimento, além de responder a questões como quem são os clientes fiéis, quem são os mais lucrativos, qual o valor criado pela empresa, como está o serviço de suporte para atuais clientes e principalmente como a empresa deve agir para personalizar as ofertas com maior precisão a cada cliente.

Segundo Henchion et al. (2017), o software CRM garante o gerenciamento e o relacionamento com o parceiro e com o funcionário além de integrar aplicativos de larga escala, personalizar sites para clientes específicos, capturar inúmeras interações com os clientes, realizar análises sofisticadas e integrar com sistemas de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Uma importante colocação é que os softwares CRM permitem que os departamentos de vendas marketing e entregas, suprimentos, compartilhem informações sobre clientes aumentando a eficiência de cada vendedor, reduzindo assim tanto o custo por vendas quanto o custo de conquistar novos clientes através da retenção de clientes.

Posto que, Niculescu et al. (2013), cita que o *Partner Relationship Management* – PRM utiliza os mesmo dados, ferramentas e sistemas que o gerenciamento do relacionamento com o cliente, mas tem como objetivo garantir a melhoria da colaboração entre a empresa e seus parceiros de venda. Se a empresa não possui uma ligação direta de vendas com o cliente, e sim por meio de distribuidoras ou varejo, o PRM auxilia esses canais na venda direta, com isso trocar informações com seus parceiros, indicar vendas e dados sobre os clientes, integrar elementos como geração de indicadores, determinação de preços, promoções, configurações de pedidos e disponibilidade.

Blankson et al. (2013) afirma que o *Employee Relationship Management* – ERM integra assuntos de Recursos Humanos que estão estreitamente relacionados ao CRM, tais como treinamento, estabelecimento de objetivos, gerenciamento do desempenho do funcionário e remuneração baseada no desempenho.

De acordo com Blankson et al. (2013), o sistema CRM colabora com campanhas de marketing, fornecem informações sobre produtos e serviços classificam indicações para o marketing direcionado além de programar e monitorar e-mail ou correspondências.

Em conformidade Blankson et al. (2013), as empresas que usam sistemas de gerenciamento do relacionamento com os clientes eficientes conseguem perceber muitos benefícios, como maior satisfação do cliente, menores custos de marketing direto, marketing mais eficiente e menores custos de conquistas e retenção do cliente. As informações fornecidas através sistema CRM aumentam a receita de vendas, pois permitem identificar os segmentos e clientes mais lucrativos para marketing focado. O cancelamento de contratos cai à medida que as áreas de venda, atendimento e marketing ficam mais sintonizados com as necessidades dos clientes.

Para Kotler & Keller (2012), a empresa deve ter cuidado com conflitos entre os interesses da própria empresa, dos clientes e da sociedade. Existem cinco orientações concorrentes que auxiliam nessa administração de interesses, sendo:

- ✓ orientação de produção;
- ✓ orientação para produto;
- ✓ orientação de vendas;
- ✓ orientação de marketing;
- ✓ orientação marketing holístico.

Dentro da orientação para o marketing holístico temos o marketing de relacionamento, já que essa orientação diz respeito à satisfação de todos os *stakeholders* da organização, o relacionamento com clientes é extremamente importante.

Ainda conforme Kotler & Keller (2012), a empresa necessita estruturar melhor as estratégias gerenciais e operacionais da empresa para ter uma melhor vantagem em relação a seus concorrentes e para atrair seus consumidores, uma maneira de realizar tal feito é se adequar aos 4 Ps do marketing, sendo eles: praça, promoção, produto e preço. Os 4 Ps devem ser utilizados para complementar e auxiliar na conclusão da estratégia geral da empresa, cumprindo seus objetivos. Porém existem os 4 Cs que complementam os 4 Ps na ótica do cliente, sendo eles: cliente, custo, conveniência e comunicação.

Cobra (2009), identifica um modelo considerado por ele como mais completo do que os 4 Ps, os 4 As que são: análise, adaptação, ativação e avaliação. Com esse modelo Cobra (2009)

propõe um estudo mais profundo do cliente, desde seu ambiente, analisando seus hábitos e suas possíveis mudanças, melhor adequando seus produtos e buscando sua satisfação.

Henchion et al. (2017), afirmam que o marketing de relacionamento é considerado uma evolução do marketing e onde houve a necessidade de absorver diversas outras formas de conhecimento como a filosofia de qualidade total que emprestou ao marketing de relacionamento a sua preocupação com a gestão pela qualidade que deve permear toda a organização e atingir todos os níveis hierárquicos como forma de atender aos requisitos do cliente com processos de trabalho e indicadores de qualidade colocados como forma de controle do andamento da organização no foco ao cliente.

Ainda segundo Henchion et al. (2017), o marketing de relacionamento foca um processo permanente com o cliente através da compreensão de suas necessidades, agregando valores e construindo um relacionamento duradouro. Algumas funções devem ser estimuladas para desenvolver um bom processo: elaboração conjunta de visão e cultura, construção de objetivos de marketing de relacionamento, elaboração de estratégias, implementação de ações táticas ao relacionamento, obtenção de benefícios mútuos e direção, capacitação e envolvimento de colaboradores no relacionamento com os ambientes interno e externo.

Yang et al. (2013), defendem que existem os 4 Rs que se referem ao marketing de relacionamento, sendo: relacionamento, retenção, referência e recuperação. Com o cumprimento dos 4 Rs a empresa conseguirá proporcionar maior emoção ao cliente, gerando satisfação e conseqüente fidelidade.

Segundo Henchion et al. (2017) com o avanço da tecnologia de informação as empresas se adaptaram para formar um maior relacionamento com os clientes, através de software de banco de dados chamado de Customer Relationship Management (CRM).

Segundo Niculescu et al. (2013) o CRM é a integração de tecnologia de informação e os processos de negócios da organização com o propósito de satisfazer as necessidades dos clientes.

Yang et al. (2013) afirmam que o CRM produz a formação de um relacionamento captando dados, com isso tem-se o perfil e o histórico de cada consumidor, podendo assim fazer com que a empresa adota a melhor estratégia conforme o comportamento de compra de cada cliente em cada momento. O CRM não avalia somente o cliente, mas fornece e analisam vários dados, como publicidade, marketing direto e pontos de vendas dando variáveis de todo o relacionamento cliente-empresa.

Segundo Kotler & Keller (2012) a gestão de relacionamento entre cliente e empresa tem se tornado cada vez mais importante, para tanto surgiram novos conceitos e tecnologias com

intuito de auxiliar as construções de relacionamentos lucrativos, dentre estas tecnologias as mais utilizadas são os softwares CRM que envolve a gestão detalhada das informações dos clientes e a administração dos “pontos de contato”, visando aumentar a fidelidade.

Ainda de acordo com Kotler & Keller (2012) o objetivo das estratégias do CRM é conhecer profundamente os consumidores de modo a facilitar a construção de relações que sejam lucrativas para a organização.

O marketing segundo Henschion et al. (2017), é baseado nos quatro pilares estratégicos: produto, preço, ponto (distribuição) e promoção. Porém, outros autores e muitas outras empresas acrescentaram um "p" de pessoas à esses pilares, o que se tornou de grande utilidade para estes. Essa nova abordagem é chamada de marketing de relacionamento. Dessa forma passa a focar uma relação duradoura e não mais uma simples e isolada venda, apoiando-se em uma relação de longo prazo entre a organização e seus clientes, uma vez que o que as empresas querem é vender cada vez mais, mas para isso é necessário estudar o comportamento do consumidor no intuito de aumentar a fidelidade dos clientes.

Segundo Yang et al. (2013) pode-se considerar o marketing de relacionamento como um dos conceitos centrais da teoria de marketing onde a própria concepção de marketing tem evoluído ao longo do tempo, acompanhando o desenvolvimento dos processos de gestão e do mercado consumidor.

Nos pensamentos de Scaraboto et al.(2013) o impacto de todas as mudanças na teoria de marketing estão conduzindo o pensamento dessa disciplina de volta às suas origens, ou seja, levar o cliente para o centro do processo. De acordo com Yang et al. (2013) é preciso tornar-se orientado para o cliente e voltado para o mercado constituindo assim o centro daquilo que os mestres de marketing chamaram de marketing pois o mesmo envolve a construção de relacionamentos que por meio deles, se guia o futuro da empresa. Segundo Yang et al. (2013) ao contrário do marketing orientado ao produto que foca a massificação e orientação de mercado levando ao atendimento de segmentos e nichos de mercado, o marketing focado no cliente é visto de forma individualizada.

Segundo Henschion et al. (2017) o marketing para o cliente conceitua o cliente como mola impulsora de todas as decisões estratégicas da empresa e sua satisfação é a premissa básica de todos os projetos de marketing.

As vantagens da mudança para um paradigma de relacionamento é evidenciado segundo Goetz et al. (2013) que afirmam que o marketing de relacionamento é crucial para o sucesso dos negócios. Ainda segundo Scaraboto et al. (2013) o desenvolvimento de relacionamentos

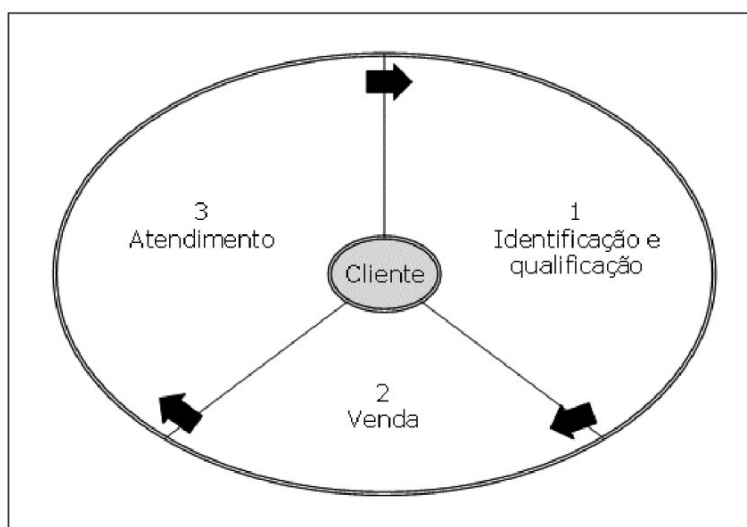
com clientes, empresas ou consumidores finais, é uma estratégia fundamental para promover lucros superiores.

Segundo Teixeira et al.(2011) os vendedores lidam com um amplo campo de relacionamentos entre vendedor e comprador que pode ser expresso em oposição aos comportamentos de transação e relação. Os compradores de transação, segundo os autores, buscam satisfação com a compra em estímulos e valores rápidos e imediatos e os valores prioritários para que tomem a decisão de compra são basicamente o produto, o preço e o prazo. Já os compradores de relação não compram simplesmente produtos, compram também a capacidade do fornecedor e seus principais valores para a decisão de compra são a técnica, as estratégias de marketing, estratégias de produto e a estabilidade e confiabilidade do fornecedor.

Ainda Teixeira et al. (2011) propõem dois processos diferentes de vendas: o processo de vendas para clientes de transação e o processo de vendas para clientes de relação.

Observa-se, na figura 1, o processo de vendas para clientes de transação.

Figura 1: O processo de vendas para clientes de transação



Fonte: Teixeira et al.(2011).

De acordo com os autores, pode-se dividir o processo de venda para clientes de transação em três fases: identificação e qualificação, venda e atendimento.

Teixeira et al.(2011) argumenta que a fase de identificação e qualificação baseia-se em atividades desenvolvidas pelo vendedor para identificar as oportunidades de vendas. A fase de venda consiste no esforço do vendedor para detectar as necessidades e comunicar os benefícios e vantagens de seu produto. A fase de atendimento consiste basicamente no pós-venda onde o

vendedor acompanha o comprador para garantir a satisfação com a compra, e tenta estimular novas demandas para fazer novas vendas.

De acordo com Teixeira et al.(2011), o processo de vendas para clientes de relação consiste em seis fases: identificação e qualificação; análise de necessidades e desenvolvimento da solução; recomendação; compromisso; instalação e consolidação; atendimento e expansão (figura 2). A diferença não se baseia apenas ao número de fases, mas também à qualidade das atividades que têm a função de perceber melhor a necessidade do cliente, satisfazer melhor o cliente e garantir a fidelidade para futuras compras.

Figura 2: O processo de vendas para clientes de relação



Fonte: Teixeira et al.(2011).

De acordo com Yang et al.(2013) existem vários conflitos entre os fundamentos do marketing de relacionamento e o marketing de conquista. Segundo ele, relacionamentos em redes e interações têm papel pouco importante na administração do marketing tradicional, popularmente referido como composto de marketing ou os 4Ps (produto, preço, promoção e praça).

Segundo Goetz et al. (2013) as decisões pertinentes aos 4Ps do marketing, produto, preço, promoção e praça são ferramentas, e não o centro das preocupações do marketing. Ainda de acordo com Goetz et al. (2013), os Ps se tornaram muito manipuladores e para ele, bens e serviços devem ser tratados como uma maneira de gerar valor juntamente com os clientes de maneira personalizada onde o papel do cliente na produção é o mais importante.

Para Yang et al.(2013), a questão é onde colocar importância. O marketing de relacionamento (MR) é uma filosofia, e o CRM, uma ferramenta que garante o sucesso desta filosofia. A proposta é que o MR não substitua o marketing de transação ou o marketing de massa. Para Levina (2017), às vezes, as transações de marketing e o relacionamento zero são a melhor estratégia para o fornecedor e para o cliente. Na mesma linha de raciocínio Kotler (2012) afirma que, embora haja uma tendência forte e extremamente justificada na direção do marketing de relacionamento ele não pode ser encarado como uma assertiva generalista pois o mesmo não é eficaz em todas as situações pois o marketing de relacionamento segundo Goetz et al. (2013) não exclui a importância dos 4Ps somente os posiciona de forma adequada.

De acordo com Henchion et al. (2017), algumas confusões se estabeleceram na mudança do raciocínio estratégico para o marketing e passou-se a entender marketing de relacionamento apenas como uma estratégia de retenção de clientes, programas de fidelidade, gestão de banco de dados e até mesmo como um simples levantamento de barreiras à perda de clientes.

Sacaraboto et al (2013) argumentam que o marketing de relacionamento deve ser encarado como uma filosofia empresarial que prevê a elaboração, a construção e a manutenção de relacionamentos duradouros com os clientes, vislumbrando sempre uma perspectiva de longo prazo.

Não obstante, Kotler & Keller (2012) também afirmam que o marketing de relacionamento tem como objetivo inquestionável a construção de relacionamentos de longo prazo mutuamente satisfatórios com partes-chave de uma processo de negociação, com a finalidade de conquistar ou manter negócios com elas. Os autores ainda complementam que o marketing não deve executar só a gestão do relacionamento com o cliente, CRM (*customer relationship management*), mas também devem executar a gestão do relacionamento com os parceiros, PRM (*partner relation ship management*) englobando nesse raciocínio todos os *stakeholders* envolvidos.

Segundo Niculescu et al. (2013), existe um importante paradoxo pois quanto mais se reconhece a importância tática e estratégica da informação para as empresas, devido ao aumento da complexidade do ambiente informacional, mais difícil é a busca e o uso produtivo da informação nas organizações.

Segundo Cobra (2009), faz-se necessário para se obter sucesso nas decisões de marketing investir em informação, pois existe uma relação em que quanto maior a quantidade informação obtida pela empresa maior o seu conhecimento dos fluxos de informação e, como consequência maior o seu poder de atingir as metas propostas e chegar ao objetivo. A ordenação desses dados

obtidos sob a forma de uma agenda de informações priorizadas compõe um sistema de marketing sob medida às necessidades da empresa.

O marketing segundo Kotler & Keller (2012), é baseado nos quatro pilares estratégicos: produto, preço, ponto (distribuição) e promoção. Porém, outros autores e muitas outras empresas acrescentaram um "p" de pessoas que é a integração humana no fluxo de informações.

Cobra (2009) ainda ressalta que um sistema de informação em marketing é como uma estrutura que garante a interação entre pessoas, equipamentos, métodos e controles, estabelecidos para garantir um fluxo de informação capaz de prover as bases para a tomada de decisão em marketing.

Segundo Levina (2017), a ferramenta essencial para desenvolver um relacionamento é primeiramente a construção de um banco de dados que consiga organizar, priorizar e conseqüentemente otimizar os resultados de marketing, criando aquilo que é conhecido como Marketing de banco de dados. Para Levina (2017), o banco de dados é o processo que consiste em construir, manter e usar bancos de dados de clientes e outros registros pertinentes como produtos, fornecedores, revendedores para garantir contatos e transações e assim ser possível construir relacionamentos duradouros com o cliente.

O modelo proposto por Kotler & Keller (2012) é o mais usual e reconhecido sistema de informação em marketing, sendo este formado por dados gerados a partir de transações de pesquisas e inteligência de marketing. Nesse este ponto de vista esse sistema é capaz de atender às necessidades de decisão relativas ao gerenciamento nos contextos do passado, presente e futuro. A figura 3 mostra o modelo de marketing holístico de Kotler e suas composições:

Figura 3: Dimensões do marketing Holístico



Fonte: Kotler & Keller (2012)

Kotler & Keller (2012) indicam quatro principais problemas que impedem uma empresa de utilizar CRM eficientemente:

- ✓ a construção e a manutenção de um banco de dados de clientes requerem um expressivo investimento de hardware, software de bancos de dados, programas analíticos, links de comunicação e pessoal habilitado;
- ✓ a necessidade de investir no marketing interno, ou seja, fazer com que todos na empresa tenham uma orientação voltada para o cliente, e usem corretamente as informações disponíveis;
- ✓ o conflito dos clientes de quererem ter um relacionamento com a empresa e os problemas associados à empresa possuir tantos dados pessoais seus coletados;
- ✓ a dificuldade de justificar os gastos com a implantação de um sistema CRM.

Segundo Levina (2017), a ciência da informação, com seu foco no usuário da informação é um recurso valioso para o entendimento do processo de coleta da informação nas organizações, especialmente nos processos que estão relacionados ao marketing.

2.1.1 Competências centrais

O termo competência, segundo Silva et al. (2010), etimologicamente, tem sua origem do latim *competentia*, que significa “o que está adaptado a”. Esta leitura se mostra coerente com a definição apresentada no dicionário Aurélio, que relata competência como: “Qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa, capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade.”. Tais conotações sugerem que, aquele que está adaptado à determinada situação ou ambiente demonstra-se mais apto a enfrentar os obstáculos presentes.

De acordo com Prahalad e Hamel (1990):

“Competências centrais correspondem à aprendizagem coletiva na organização, especialmente sobre como coordenar habilidades de produção diversas e integrar fluxos múltiplos de tecnologias.”

E, estar apto às condições e aos obstáculos impostos pelo atual contexto competitivo, é necessidade fundamental para que as empresas tenham representatividade no segmento em que atuam. Essas corporações são representadas por um agrupamento de divisões, unidades de negócios em geral isoladas. Isto é, dentro de um mesmo sistema de negócios existem diversas outras unidades, em que cada uma dessas busca soluções para necessidades específicas, para cumprir a função do setor da empresa em que atuam.

Essa segmentação almeja uma melhor gestão da empresa como um todo. Contudo, alcançar sinergia em bases operacionais torna-se tarefa de difícil prática. A dificuldade reside em fazer com que as subdivisões da empresa, trabalhem de maneira conjunta, partilhando informações próprias de cada unidade, na busca de um melhor resultado de toda a organização. Esta dificuldade de sinergia em bases operacionais pode acarretar ainda, na duplicação de esforços e direção fragmentada.

Aqui se faz importante o papel das competências centrais, que representam as aptidões corporativas singulares, o chamado aprendizado coletivo da empresa. Em outras palavras, uma competência central concebe uma conjunção de aprendizados ocorridos ultrapassando alcances de equipes e unidades de negócios e, portanto dificilmente é encontrada limitada em uma unidade ou equipe.

Nessa mesma linha Muller (2018), fazendo referência às teorias de Prahalad e Hamel (1990), elaboram a definição do termo competência central de uma empresa (*Core Competence*). Uma competência central é aqui definida como, um aprendizado coletivo da

organização, em especial atentando para a coordenação de várias aptidões de produção e integração de diversas correntes de tecnologia.

De acordo com Binder et al. (2010) (*apud* PRAHALAD e HAMEL, 1990), para que se considere uma competência como essencial, esta deve estar alinhada a três critérios:

- a) versatilidade, proporcionando condição de acesso a uma vasta gama de mercados;
- b) oferecimento de reais vantagens aos clientes finais;
- c) de difícil imitação.

No primeiro ponto, versatilidade, implica que os gestores de uma organização devem atentar não só para os mercados dos tempos atuais, mas considerando a competitividade em função do tempo, devem-se projetar novas oportunidades que as competências centrais podem proporcionar no futuro. Uma competência se caracteriza como central de fato, quando sua obtenção pode promover abertura de novas possibilidades e novos mercados.

No segundo critério, oferecimento de reais vantagens aos clientes finais, traz à tona questões de valor para o consumidor. Uma competência central deve fornecer uma contribuição de proporção desigual para o valor notado pelo consumidor. Isto porque o que o cliente visualiza é o benefício, e não há competência em si. Desta feita é importante que uma competência central destaque-se de outras competências não centrais. E, a maneira para que se possa conquistar essa diferenciação é através do valor que é proporcionado aos seus clientes.

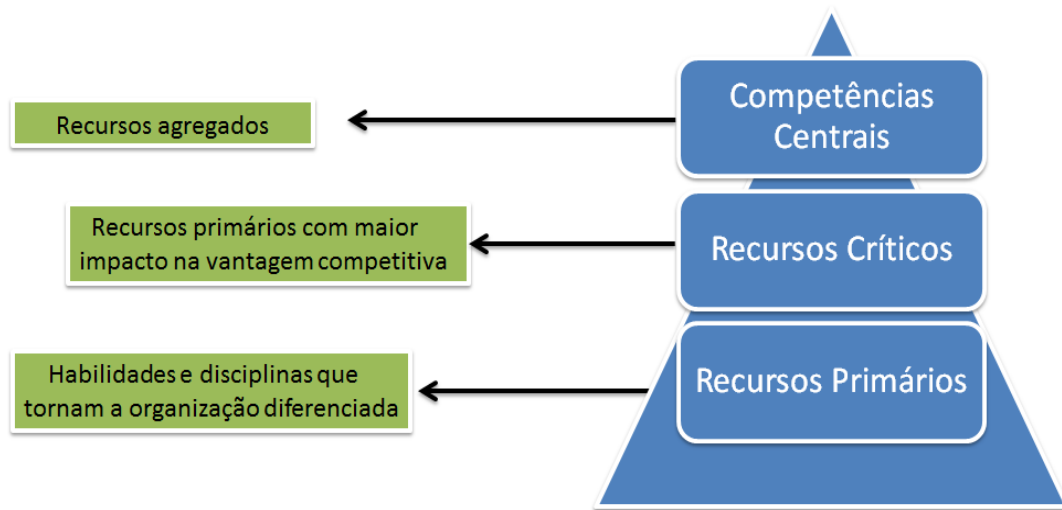
Por derradeiro o critério “c”, trata da dificuldade de imitação, aborda simplesmente a questão da exclusividade como característica para que se defina uma competência como central. A definição de exclusividade não implica necessariamente uma conotação radical, já que outras empresas podem também dominar tal competência, contudo se esta é usual a todo um setor industrial, lhe é descaracterizado a denominação central.

Vale ressaltar, ainda nesse contexto que, uma competência central não se vale de uma capacidade ou tecnologia isolada, mas de uma complexa harmonização de várias habilidades e tecnologias. A concretização de determinada série de competências centrais trará a definição de quais atividades a organização deverá focar seus esforços, buscando maior participação no mercado, o que pode resultar em maiores probabilidades de sucesso.

Nesse sentido, do ponto de vista empresarial, as competências centrais de uma entidade empresária são conjuntos de habilidades e tecnologias, que representam as capacidades principais de uma organização (PERERA ET AL., 2013).

Tang e Sun (2008) representam os níveis de competências centrais de uma organização, conforme a figura 4. Na imagem é possível visualizar uma leitura sequencial dessa representação. Dos recursos primários se extraem as habilidades que diferenciam a organização. Desse montante buscam-se os recursos críticos, isto é, os recursos primários que terão maior condição de fornecer vantagens competitivas para o negócio da empresa. Na visão dos autores Tang e Sun (2008), esses recursos quando agregados constituiriam as competências centrais de uma organização.

Figura 4: Níveis de competências centrais



Fonte: Tang e Sung (2008).

Exposto o conceito de competências centrais, importante que se note o fato de que uma organização não apresenta um número elevado de competências, pelo contrário, demonstra uma quantidade reduzida, de duas a três competências centrais. Tal fato remete ao entendimento do termo central, mais especificamente centro.

Segundo o dicionário Aurélio o conceito de centro diz respeito ao ponto para onde convergem as coisas. Isto é, as competências essenciais definidas pela empresa serão o centro para onde se voltarão os esforços do sistema de negócios.

Ilustrando essa disposição quanto a competências centrais, a aplicação de recursos financeiros da empresa deve ser alocada em consonância com o conhecimento relativo a estas competências. Trabalhando esses dois lados, recursos financeiros e competências centrais de maneira conjunta, é possível definir alguns posicionamentos que a empresa pode estabelecer.

Um desses são as estratégias de terceirização de atividades, ou *outsourcing*, que nas palavras de Luciano e Testa (2011) consistem em “[...] repassar a outra empresa um serviço, um processo de negócios ou parte de uma atividade produtiva, ou seja, procurar fora da empresa (*out*) a fonte (*source*) para a realização da atividade.”.

Trabalha-se com a possibilidade de terceirização, na maior parte dos casos, com a intenção de buscar aumento no desempenho organizacional. Todavia denota-se que as competências centrais não devem ser terceirizadas, já que representam a razão pela qual as empresas se dispõem no mercado, através de seus produtos e serviços.

A vantagem competitiva de uma empresa é a diferença entre a percepção do valor criado e os custos para a produção de um bem ou serviço, em comparação com seus competidores diretos. Se o valor econômico criado é maior do que o de seus competidores, a empresa tem vantagem competitiva, se é igual ao da concorrência as organizações tem paridade competitiva, e, se o valor é inferior ao dos competidores, a empresa tem desvantagem competitiva (MULLER, 2018).

Portanto, em outras palavras, as vantagens competitivas são os fatores oferecidos aos clientes que proporcionam as empresas se destacarem, por fornecerem mais valor. Assim, entender as vantagens competitivas de uma organização, significa compreender quais são as competências da empresa que permitem uma posição de vantagem, perante um concorrente. Nota-se, pois, um relacionamento intrínseco entre os conceitos de vantagens competitivas e de competências centrais, muito em razão da exploração dessas competências poderem fornecer os principais recursos de vantagens competitivas de uma empresa.

Desse modo, da mesma maneira que se tratou a terceirização, no caso de eventuais formações de alianças estratégicas, as competências centrais devem ser mantidas. Na busca por maior vantagem na competição de mercados, as alianças estratégicas podem proporcionar as organizações parceiras maiores eficácia. Segundo Cobra (2009), tais alianças se classificam em aliança de produto e/ou serviço, alianças promocionais e alianças logísticas.

Ainda de acordo com Cobra (2009), as alianças de produtos e/ou serviço buscam aperfeiçoar “... os recursos disponíveis com outras empresas, de maneira a propiciar uma melhor utilização de máquinas e equipamentos, capital, mão-de-obra e matérias-primas.”. No caso de alianças promocionais a parceria visa integrar produtos ou serviços, de diferentes empresas, na tentativa de promovê-los. Já as alianças logísticas, guardam maior relação com a distribuição física e a armazenagem.

Contudo, confiar à realização das atividades formadoras das competências centrais a terceiros, pode assumir um risco de grau elevado. Entre outras razões para tal fato, segundo

Kaplan et al. (2010), "...50% das alianças entre empresas fracassam". Dessa forma, uma competência central não deve ser repassada a outra organização, nem no caso de terceirização, nem no de constituição de alianças estratégicas.

Do exposto conclui-se que as organizações devem ser gerenciadas sob outro prisma, não se limitando a administração de unidades de negócios e ampliando seu cenário de atuação. As empresas devem focar na visão de não ter apenas um rol de opções para produtos e negócios, mas deveriam estender esse conjunto tratando também das competências centrais. Tal consideração é traçada baseando-se no fato de que, a administração com fulcro em unidades de negócios pode interferir no desenvolvimento de competências essenciais para a empresa.

Essas empresas buscam apenas melhores desempenhos e maiores lucros internamente em cada unidade. Além disso, se limitam no campo da inovação procurando apenas inovações de maneira simplista, focando algumas melhorias em produtos, ou pequenas expansões de mercado. A análise que se faz do estudo bibliográfico, é de que as empresas devem desenvolver modelos estratégicos baseados nas competências centrais que forneçam a lógica para que se consiga diversidade de produtos e de mercado, encontrando horizontes em que a empresa poderá expandir seus negócios.

A competência organizacional de uma empresa é a capacidade e a velocidade em integrar seus recursos em serviços ou produtos (MULLER, 2018).

Atualmente, a competitividade industrial está alicerçada em vários fatores como a localização, acesso fácil à matérias-primas, acesso fácil à mão de obra especializada, infraestrutura, gestão organizacional adequada em função do mercado de atuação desta empresa. A obtenção de parte destes fatores pode propiciar custos reduzidos na planta fabril de uma organização. Estes custos reduzidos em uma organização são vantagens competitivas que proporcionam uma competitividade industrial sólida e determinante para um possível ganho de mercado, (CANNAVACCIVOLO ET AL., 2012).

Não há uma formatação padrão de como alcançar o ganho de competitividade industrial. Particularmente cada empresa, conforme suas características e potencialidades devem se desenvolver a fim de alcançá-la. Existem em todas as empresas, potencialidades que podem ser exploradas e desenvolvidas. Atualmente, em um ambiente globalizado, cada posicionamento de uma organização gera um posicionamento ainda mais agressivo de seus concorrentes. A eficiência competitiva de uma indústria passa pela eficiência em seu processo de transformação de matéria-prima em produto acabado. Quanto maior for essa eficiência, maior será a riqueza produzida e distribuída por esta organização para seus acionistas, funcionários e para a sociedade, (LONG ET AL., 2013).

2.2 PLANEJAMENTO DE FÁBRICA

O conceito de planejamento permite várias acepções, não se limitando a uma singular explicação de seu sentido. Nessa linha de entendimento, Ackermann et al. (2013), afirma que planejamento pode abranger cinco diferentes definições, enumeradas da seguinte forma:

1. planejamento é pensar no futuro;
2. planejamento é controlar o futuro;
3. planejamento é tomada de decisão;
4. planejamento é tomada de decisão integrada;

5. planejamento é um procedimento formal para produzir um resultado articulado, na forma de um sistema integrado de decisões.

No primeiro caso, Ackermann et al. (2013), revela a importância de se considerar questões futuras no processo de planejamento. O autor, Maximiano (2010) se vale da máxima de Fayol (1916), a luz do conceito de administração.

“A máxima, administrar significa “olhar à frente”, dá uma idéia da importância dada ao planejamento no mundo dos negócios, e é verdade que, se previsão não é a totalidade da administração, no mínimo constitui uma parte essencial dela.” (1949:43, publicado em francês em 1916).

Contudo, diferentemente do que sugere esse contexto, planejar não se limita apenas a pensar no futuro, também implica em agir sobre o mesmo. Este entendimento é ponto central na definição de número dois, planejamento visando um maior controle do futuro. A abordagem, neste caso, permite um próximo relacionamento com termos como plano, previsão e estimativa. Se num primeiro momento, planejamento exprimiu simplesmente a razão de consideração de questões porvindouras, e sua idealização, neste segundo ponto, o foco reside em como trabalhar essa situação futura, (ABREU, 2018).

Entretanto, faz-se necessária uma acepção de planejamento que não se resuma a pensar no futuro ou em como buscar seu controle, mas sim como realizá-lo, (ABREU, 2018).

A esse respeito, novamente tomando por base as definições de Ackermann et al. (2013), planejamento pode ser compreendido como tomada de decisão. Nesse terceiro ponto, a relação de planejar se encontra com a capacidade de optar. Em outras palavras, planejar seria instituir de maneira consciente medidas que visem alcançar objetivos.

Desta forma, denota-se que essa terceira definição se envolve com as anteriores na medida em que, faz-se necessário pensar em situações futuras para a tomada de decisão, e para se

efetivar a decisão tomada é imperativo que se tenha ações. Em suma, toda decisão pondera o futuro por meio da obrigação de agir sobre o mesmo.

A quarta definição, planejamento como tomada de decisão integrada, se apresenta de maneira bastante próxima da terceira, todavia apresenta o conceito de integração, que não a descaracteriza, mas potencializa. Isto porque, uma tomada de decisão integrada leva em conta, não apenas uma singular decisão, mas integram várias possíveis decisões tomadas.

Essa visão sobre planejamento começa a posicionar o tema na esfera da estratégia, uma vez que a elaboração da mesma, igualmente ao planejamento, aborda as inter-relações entre as decisões em um sistema de negócios. Porém, abordar a temática de decisões, pode trazer implicitamente questões intuitivas. Tal fato atribuiria características de informalidade ao conceito de planejamento.

Na visão de Rogalski (2012), faz-se necessária outras características mais, além da intuição gerencial, para se caracterizar o conceito de planejamento. E, ainda na visão de Rogalski (2012), o elemento necessário para tal, seria a formalização.

Desse contexto, origina-se uma quinta possível definição acerca do conceito planejamento. Planejamento como um procedimento formal para produzir um resultado articulado, na forma de um sistema integrado de decisões.

A ênfase em processos formais para planejar, busca a sistematização do fenômeno ao qual se anseia aplicar o planejamento. Essa leitura defende no tema de planejamento uma série de conceitos, procedimento e testes. Contudo, formalização não é um tema absoluto, o que pode criar uma variabilidade no grau de formalidade das atividades. Isto é, dentro desta vasta série de atividades, algumas são mais e outras são menos formais, (ABREU, 2018).

Da conceituação de Ackermann et al. (2013), podem se observar uma definição que passo a passo evolui e se restringe, até alcançar uma acepção final baseada na formalização. Esse estudo permite uma aplicação do conceito de maneira abrangente, ou seja, tal conceito de planejamento pode ser imposto em diversas situações e contextos.

A definição de Rogalski (2012) colabora com o entendimento de que é necessário estabelecer um processo de planejamento integrado e padronizado, para que se tenham idéias e valores em formatos e períodos regulares. De fato a formalização pode contribuir com a padronização do planejamento, entretanto a questão de integração vai além e necessita de uma abordagem que considere também questões de cunho estratégico.

Para Abreu (2018) a capacidade de produção é um tema que tem ganhado enfoque nos meios acadêmicos e organizacionais, pois à medida que se desenvolve os processos produtivos, tornam-se também mais complexas as atividades ligadas á ele, o que faz com que estudos e

métodos sejam desenvolvidos na tentativa de maximizar a produção e reduzir os custos envolvidos. Uma das atividades que exigem cooperação entre os profissionais de logística, marketing e produção é alinhar a previsão de vendas com a capacidade de produção. Outra relação que precisa ser ressaltada é a da logística com a produção. Essa integração se faz notar ao se pensar na função de marketing como ligação da empresa com o mercado, e a função de logística como a ligação do mercado com os processos produtivos.

Ressalta Ron (2012) que se ao longo da cadeia de valores houver grandes oscilações de demanda, todo o processo poderá sofrer desequilíbrio, elevando os custos por conta da subutilização ou super-utilização dos recursos.

Comenta Ron (2012) que a diferença entre a demanda e a capacidade de produção gera problemas interna e externamente. Por isso, a empresa tem adotado técnicas de estocagem para suprir tanto o processo produtivo quanto os varejistas. A aplicação de tais técnicas tem enfrentado dificuldades ora por conta das restrições impostas pelas instalações físicas, ora por conta do prazo de validade dos produtos.

Recomenda Abreu (2018) que para que a integração entre as áreas seja eficiente, considerar a importância de pequenas e médias empresas para as cadeias de suprimentos no Brasil, entendendo-se ser necessário compreender como a integração entre as áreas funcionais impactam os sistemas e processos das organizações. Outra recomendação diz respeito às transformações na estrutura intra-organizacional e nas relações inter-organizacionais através da reconfiguração da interface entre as áreas de logística, produção e marketing.

Segundo Ron (2012), é de extrema relevância estratégica da integração entre marketing e produção por meio da função logística, principalmente no que se refere à gerência da cadeia de suprimentos.

Abreu (2018), diz que com o foco em planejamento estratégico, o domínio em sistemas organizacionais acaba sendo uma necessidade para que a empresa consiga sobreviver no contexto mundial. Nesse sentido pode-se dizer que um bom controle e interação entre os sistemas administrativos e produtivos afetam consideravelmente o resultado final da empresa, e ainda auxiliam na tomada de decisões assertivas, pois aumentam o número de situações analisadas. Grande parte dos diagnósticos apresentados pelo setor produtivo tem entre suas principais causas: falta de adequação das informações e controles na gestão empresarial.

Salienta Ackermann et al. (2013), que o planejamento empresarial basicamente é dividido em três partes: planejamento estratégico, tático e operacional. Essas partes devem estar extremamente integradas para que haja um desenvolvimento adequado da produção e da administração bem como com os resultados desejados pela empresa. Para que esse

desenvolvimento ocorra cada parte deve seguir estritamente o que se refere ao seu setor e a sua tarefa deve ser seguida, porém é necessária a utilização de dados coletados pelos outros setores para que o seu planejamento ocorra de maneira conjunta, e não cada setor planejar o seu. Por exemplo, primeiramente deve-se conhecer o planejamento empresarial feito pela administração estratégica para que seja realizado o planejamento tático e operacional. Nesse ambiente empresarial existem os sistemas integrados de gestão, conhecidos por SIG, aparecem cada vez mais como ferramentas essenciais ao suporte das atividades das empresas. Com o objetivo de integrar todas as operações dentro de uma organização. Elimina também as interfaces necessárias à comunicação dos diversos sistemas anteriormente utilizados pela empresa, e agiliza a obtenção de informações gerenciais, (ABREU, 2018).

Nesse artigo Rogalski (2012), comenta que a implantação de um SIG é geralmente longa e cara, podendo provocar inúmeras mudanças em vários processos da empresa, considerando-se o fato de que a implantação é o momento apropriado para mudar e melhorar os processos. Não é diferente em relação ao processo de custos. A implantação de um SIG pode provocar impactos na apuração e na gestão de custos de uma empresa. No entanto, esta oportunidade de mudanças nem sempre é considerada pelas empresas.

Joo et al. (2012), reforçam que o objetivo de integrar todas as operações dentro de uma organização, o SIG elimina o retrabalho e inconsistência das informações devido à existência de diferentes sistemas computacionais com bases de dados distintas. Elimina também as interfaces necessárias à comunicação dos diversos sistemas anteriormente utilizados pela empresa, e agiliza a obtenção de informações gerenciais.

Segundo Rogalski (2012), a implantação de um SIG é geralmente longa e cara, podendo provocar inúmeras mudanças em vários processos da empresa, considerando-se o fato de que a implantação é o momento apropriado para mudar e melhorar os processos. Não é diferente em relação ao processo de custos. A implantação de um SIG pode provocar impactos na apuração e na gestão de custos de uma empresa. No entanto, esta oportunidade de mudanças nem sempre é considerada pelas empresas. Assim os sistemas de informação vêm para colaborar na troca de informações e documentá-las para evitar ao máximo erros, integrando todos os setores não importando as funções que cada um exerce separadamente.

2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSO

Fatores como a escassez de recursos, sejam eles de ordem natural ou não, são fatores que influenciam uma empresa a se preocupar ou ainda analisar seus processos internos com o intuito de busca da eficiência produtiva (VINODH, SOMANAATHAN, ARVIND, 2013).

Segundo Gallina & Fleury (2013), a eficiência de um processo produtivo busca gerar vantagens competitiva tais como:

- ✓ redução do tempo de entrega do produto, informações podem ser utilizadas pela programação fabril que define: qual o melhor momento e seu tempo de fabricação. Tal informação pode propiciar uma redução de atrasos, pois há redução no deslocamento do produto e no tempo de espera para processamento fabril;
- ✓ melhoria de resposta ao mercado, com a redução do tempo de entrega do produto a empresa é capaz de produzir mais e assim também de reagir melhor a demanda;

O mapeamento de processo é uma ferramenta de análise que proporciona ao usuário o conhecimento de atividades que agregam valor e atividades que geram desperdício e despesas, Gupta et.al (2017).

Conforme Singh&Singh (2013), o mapeamento de processo trata-se de um instrumento gestão fabril, de análise do processo para a manufatura de um determinado produto. É uma ferramenta de comunicação que representa o fluxo operacional, permite planejar as ações estratégicas pelos gestores da empresa, também a visualização da cadeia produtiva e assim encontrar pontos de melhorias do processo. Segundo Lopez et.al (2013), o mapeamento de processos é uma representação gráfica de um ambiente organizacional que são compostos de atividades que agregam ou não valor ao sistema.

Ainda segundo Gupta et.al (2017)., existem várias metodologias utilizadas para realizar um mapeamento de processo. Porém, basicamente, as técnicas de mapeamento de processo apresentam as seguintes etapas de construção:

- ✓ define-se o início, devolvimento e fim do processo – relatam-se as principais informações meritórias aos processos;
- ✓ verificam-se as documentações inerentes aos processos e abordagem aos responsáveis pela atividade a ser desenvolvida ou em desenvolvimento;
- ✓ elabora-se o modelo com base nas informações colhidas.

O mapeamento de processo é um dispositivo interessante quando tem se como objetivo entender o tamanho e o comportamento do fluxo de trabalho para que este seja avaliado seu desempenho e realizado estudos de melhorias das atividades presentes (SINGH & SINGH, 2013).

Destacam-se, dentre as inúmeras técnicas de mapeamento de processo, o mapeamento do fluxo de processo e o mapeamento do fluxo de valor (*Value Stream Map*).

O mapeamento de fluxo de processo é a representação gráfica das atividades que ocorrem durante a transformação de uma atividade. A representação gráfica indica um fluxo, com a direção do movimento, indica também uma atividade com seu início e fim e ainda sua simbologia correspondente descrevendo a atividade que está sendo executada (GUPTA ET.AL, 2017).

O mapeamento do fluxo de valor (*Value Stream Map*) faz a mesma consideração gráfica do mapeamento do fluxo de processo, porém o mapeamento do fluxo de valor agrega em seu escopo o incremento de informações relativas ao fluxo de informações. Este modelo de mapeamento é muito utilizado pelas empresas devido a sua facilidade construtiva, (CHENG & MENG, 2010).

Um fluxo de valor pode ser definido como o conjunto de passos (valor agregado ou não) necessários para se ter um produto ou serviço. Abrange desde o estado de matérias-primas até a entrega do produto e satisfação do cliente. O Mapeamento do fluxo de valor baseia-se na elaboração de um “mapa” que mostra como é o fluxo de materiais ou informações. Este mapa tem início na cadeia de fornecedores, passa pela empresa e finaliza no cliente, percorrendo todo o caminho do processo de transformação da matéria prima. Através da análise do mapa do fluxo de valor é possível entender quais são as etapas agregam e retiram valor do produto, propor melhorias de processos e visualizar onde é possível aplicar ferramentas para redução de desperdícios e aumento de eficiência produtiva. Possibilita enxergar o macro da produção. Por este motivo, ela é capaz de mostrar oportunidades de melhorias em cada etapa de produção. O mapeamento de fluxo de valor também é utilizado para identificar gargalos e atrasos nos processos produtivos. Assim é possível entender quais são as etapas que não agregam valor no produto final e então criar uma linguagem comum do estado presente (retrato do que a empresa é hoje) e estado futuro do processo (onde pretende-se chegar). No mapeamento do fluxo de valor, os processos são divididos de três maneiras:

- ✓ Aqueles que efetivamente geram valor;

✓ Aqueles que não geram valor, mas são importantes para a manutenção da qualidade;

Processos que não geram valor e que devem ser evitados ou eliminados.

É importante reforçar que o mapeamento do fluxo de informações é tão importante quanto o mapeamento do processo. É natural que estes dois fluxos estejam interligados e o mapeamento deve contemplar ambos. Outrossim, é raro ter em uma empresa alguém que conheça todo o fluxo de valor de um produto. Assim, a análise detalhada do processo com a junção das informações é sempre necessária para que ações eficazes sejam articuladas visando atingir resultados ótimos globais.

Segundo Vinodh et. al (2013), as dificuldades na elaboração de mapeamento de fluxo de valor podem estar relacionadas a:

- ✓ dificuldade em considerar somente informações relevantes ao processo ao realizar o mapeamento de fluxo de valor;
- ✓ visualizar o negócio com todas as operações pertinentes a organização;
- ✓ priorizar ações em atividades consideradas críticas;
- ✓ efetivar as ações de melhoria com concordância da cadeia de atividades;
- ✓ refazer o mapeamento de fluxo de valor, uma vez que uma efetivação de melhoria torna o mapeamento de fluxo obsoleto .

Ainda segundo Vinodh et.al (2013), pode-se afirmar que o mapeamento de fluxo de valor é uma ferramenta que pode ser utilizada para a gestão e complemento de outras diversas técnicas de gestão, razão pela qual explica-se sua crescente aplicação em diversas áreas.

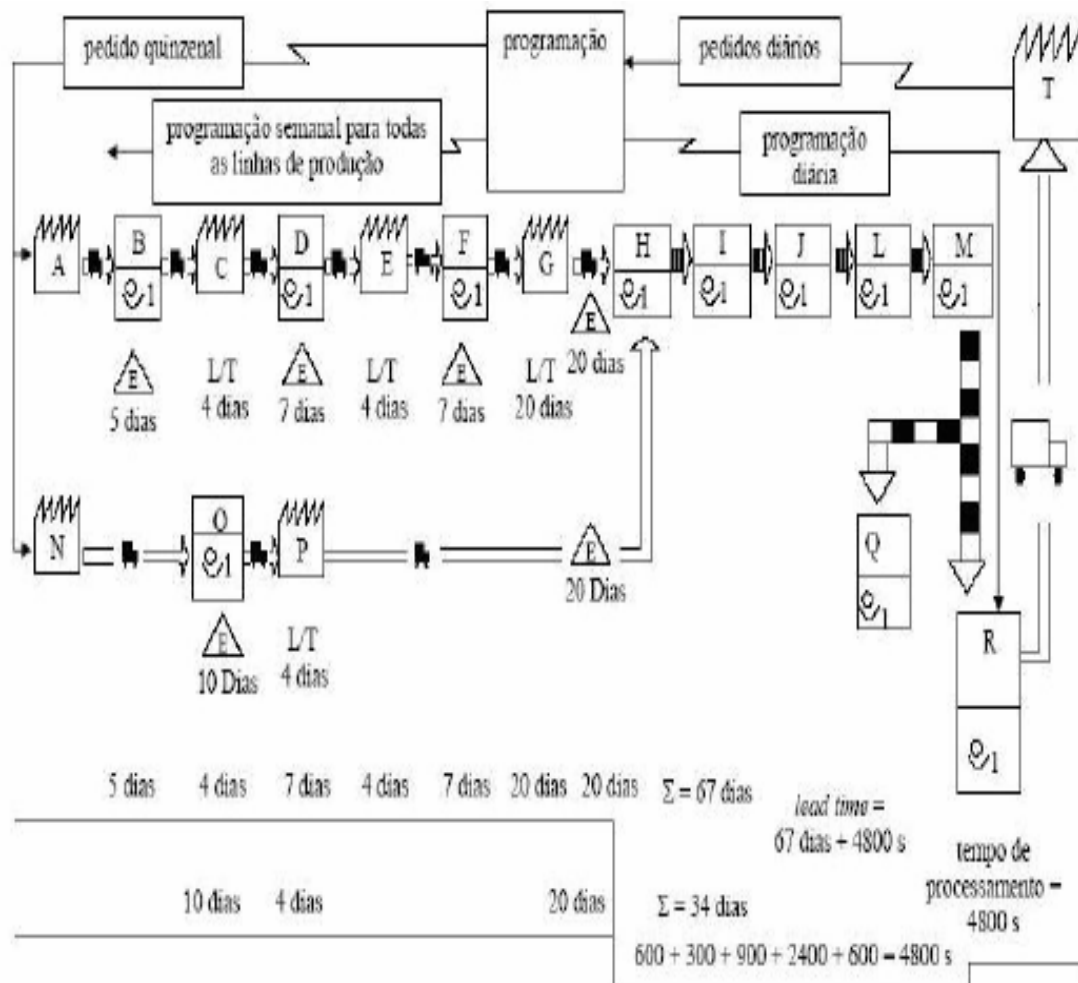
Em um diagrama de mapeamento de fluxo de valor você encontrará:

- ✓ O processo de controle global;
- ✓ Fornecedores e os métodos de entrega;
- ✓ Insumos dos fornecedores;
- ✓ Os processos de trabalho (incluindo armazéns de estoque) através do qual os materiais se movimentam;
- ✓ Desperdícios e saídas;
- ✓ Os clientes e os métodos de entrega;
- ✓ O fluxo de informação que coordena as etapas de processo;

- ✓ Os tempos médios necessários em cada processo: tempo real de trabalho e tempo de sobrecarga;
- ✓ A quantidade de pessoas envolvidas no trabalho.

Queiroz, Rentes & Araújo (2004) demonstram, um exemplo da aplicação do mapeamento de fluxo de valor com movimentações de materiais e informações relativas ao processo veja a figura 5.

Figura 5: Exemplificação do mapeamento do fluxo de valor



A – fornecedor de eixo e rotor
B – armazenar eixo e rotor
C – usinar eixo
D – armazenar eixo
E – fundir rotor ao eixo
F – armazenar conjunto eixo-rotor
G – usinar conjunto eixo rotor
H – lavar: T/C = 600s; T/R = 0; T/U = 100%; Turnos = 1; T/D = 32400s
I – montar tampa: T/C = 300s; T/R = 0; T/U = 100%; Turnos = 1; T/D = 32400s
J – montar componentes: T/C = 900s; T/R = 0; T/U = 100%; Turnos = 1; T/D = 32400s
L – testar bomba de vácuo: T/C = 2400s; T/R = 0; T/U = 100%; Turnos = 1; T/D = 32400s
L/T – lead time
M – pintar bomba de vácuo: T/C = 600s; T/R = 0; T/U = 100%; Turnos = 1; T/D = 32400s
N – fornecedor de carcaça, tampa e anel
O – armazenar carcaça, tampa e anel
P – usinar conjunto carcaça-tampa-anel
Q – montar grupo de vácuo: T/C = 14400s; T/R = 0; T/U = 100%; Turnos = 1; T/D = 32400s
R – expedir bomba de vácuo e grupo de vácuo
S – entregas conforme pedidos
T – clientes; demanda mensal = 12 bombas de vácuo e 12 grupos de vácuo
T/C – tempo de ciclo (tempo que leva entre um componente e o próximo saírem do mesmo processo em segundos)
T/R – tempo de troca (tempo de troca para mudar a produção do tipo de produto)
T/U – tempo útil (tempo efetivo da máquina)
T/D – tempo disponível (tempo de trabalho por turno em um determinado processo, em segundos)
U – célula lavar; montar tampa; montar componentes; testar bomba de vácuo; pintar bomba de vácuo: takt time = 29700s; T/C = 4800s; T/R = 0; T/U = 100%; T/D = 32400s

Fonte: Queiroz, Rentes & Araújo (2004).

As vantagens são muitas em realizar o mapeamento e análise de fluxo de valor. Podemos citar algumas:

- ✓ Possibilita a visualização macro e individual dos processos (eficiência individual e eficiência sistêmica);
- ✓ É a base para o plano de implantação do *Lean Manufacturing*;
- ✓ Contribui para identificar fontes de desperdícios;
- ✓ Facilita na tomada de decisões;
- ✓ Possibilita visualizar a relação entre o fluxo de informação e fluxo de material.

Por fim, os efeitos dos processos derivados da criação de um fluxo de valor podem ser percebidos na redução do tempo da produção, menor desperdício de materiais, na diminuição dos estoques e na qualidade da produção. É importante que todos aqueles que fazem parte da cadeia de fluxo de valor entendam o processo como um todo e possam juntos criar alternativas para aumentar fluxo de valor.

2.4 CAPACIDADE INDUSTRIAL

Guerreiro e Christians (1992) consideram que capacidade nominal ou instalada é:

“[...] aquela para a qual a fábrica foi projetada para produzir. Em muitos casos, contudo, a capacidade nominal só é atingida em condições econômicas extremamente favoráveis. Conseqüentemente, quase sempre a produção normal é inferior à capacidade nominal; a diferença é o que se poderia entender como uma “reserva” de serviços e instalações fabris para atender períodos de economia mais favorável, não como uma capacidade ociosa. Portanto, na prática, os custos dessa “reserva” são apropriados ao custo da produção normal”.

A comissão de valores mobiliários (CVM), por meio do parecer de orientação número 24, de 15 de janeiro de 1992 refere-se ao custo de ociosidade como:

“O custo referente à capacidade instalada deve ser transferido às unidades produzidas, integralmente, sempre que as instalações produtivas estiverem sendo utilizadas em condições normais. A partir do ponto em que a ociosidade deixar de estar dentro dos limites da normalidade, o custo referente a essa ociosidade em excesso deve ser levado diretamente à despesa não operacional, a título de item extraordinário, não se admitindo a sua transferência

para estoques, evitando-se, desta maneira, o risco de uma super avaliação destes e da não possibilidade de sua recuperação.”

A ociosidade anormal é um fator não rotineiro ou não recorrente e pode acontecer em função de greve, recessão econômica acentuada no setor de atuação da companhia ou outra razão econômica, interna ou externa, extemporânea (AHAMMED ET AL., 2018).

São custos de capacidade instalada, todos os de natureza fixa, como depreciação, aluguéis etc., inclusive os de supervisão incluídos nos gastos indiretos de fabricação (AHAMMED ET AL., 2018).

Na existência de capacidade ociosa, a empresa aberta elaborará nota explicativa para dar ciência da dimensão do fato aos interessados nas suas informações (AHAMMED ET AL., 2018).

Para Pretzer et al. (2013), quatro componentes compõem os fatores determinantes na eficiência da capacidade industrial, são eles:

- ✓ sistemas técnicos físicos – referem-se à máquinas e equipamentos, sistemas baseados em tecnologia de informação, plantas de manufatura;
- ✓ conhecimento e qualificação de pessoal – referem-se ao conhecimento tácito, habilidades do quadro de colaboradores que são adquiridas em função do tempo e conhecimento adquirido academicamente, é o capital humano da organização;
- ✓ sistemas organizacionais – referem-se ao conhecimento praticado pela organização, a prática de gestões administrativas nos processos ;
- ✓ produtos e serviços – referem-se ao conhecimento tácito das pessoas e da organização em seus sistemas físicos e organizacionais, exemplifica-se estas atividades em desenho, comercialização, desenvolvimento de novos produtos, etc..

O sistema produtivo de uma organização é composto por várias atividades, à transformação dos insumos caracteriza a atividade de industrialização. Os extremos deste sistema são a entrada de matéria-prima a ser transformada e a outra ponta do extremo é a venda de produtos acabados.

Existem várias técnicas e modelos de gestões industriais que podem auxiliar a transformação desta matéria-prima em produto acabado, objetivando-se eficiência, ou seja, redução de ociosidades pertinentes à todas organizações. Como exemplificação de modelos industriais, cita-se: o modelo tradicional, o *lean manufacturing* (manufatura enxuta), a teoria

das restrições, etc. Todo modelo de gestão industrial deve conhecer seu limite, ainda que este seja temporário. O limite de uma organização pode estar ligado a uma capacidade de máquina, a uma capacidade de mão-de-obra, a uma saturação de mercado, etc. A este limite pode-se denominar como restrição ou gargalo (BAKMAN ET AL., 2013).

Na teoria de Prevezer et al. (2013) a capacidade industrial é uma função objetiva da capacidade planejada, derivada da construção de uma planta industrial ou ainda de uma unidade de negócio. Marris propõe dois métodos para determinar a capacidade planejada:

- ✓ elasticidade de utilização - obtida pela divisão da variação relativa na taxa de utilização pela variação relativa no salário médio causada pelo aumento na jornada de trabalho;
- ✓ elasticidade de mecanização - calculada a partir da relação entre a variação relativa na produtividade do fator trabalho e a variação relativa nos custos por unidade de mão-de-obra empregada.

Com o conhecimento do grau de operação máxima de uma unidade fabril, pode-se analisar e determinar o grau de ocupação fabril. A determinação do grau de capacidade máxima da planta é estimada, depende de variáveis como: jornada de trabalho, parque industrial tecnológico, além do *mix*(combinação) de produtos a serem produzidos.

A organização tem fatores considerados como: oferta e demanda que podem influenciar na capacidade industrial planejada e fatores macro ambientais como: economia, saúde, demografia que são praticamente ignorados quando se refere à capacidade ocupacional fabril. Essas distorções conceituais podem gerar erros, uma vez, que a análise é unilateral em função somente da manufatura, e os resultados finais organizacionais não são dependentes única e exclusivamente de atividades operacionais, como por exemplo, a manufatura.

Ainda que fosse possível controlar as variáveis macroambientais, a quantidade de peças a serem fabricadas em uma planta fabril depende de das instalações fabris, da tecnologia dos equipamentos, da relação custo x benefício, portanto, a complexidade do assunto. O valor da capacidade fabril de uma empresa é mutável e freqüentemente assumem novos valores em função do dinamismo mundial (LEVINA, 2018).

O limite da capacidade fabril de uma empresa pode ser considerado quando o incremento de quantidade de peças produzidas não gere um retorno financeiro desejável ao seu investidor. Neste tipo de análise a capacidade fabril então assume um papel subjetivo,

onde o limite de capacidade fabril é uma função pessoal do investidor e não uma decisão técnica determinista.

A definição de capacidade industrial poderia ser o produto potencial de um setor, ou seja, o nível de produto máximo possível, considerando as limitações impostas pela interdependência dos diferentes setores, segundo a estrutura produtiva em determinado momento, (AHAMMED ET AL., 2018).

Para se objetivar um aumento na capacidade fabril a otimização do sistema produtivo faz se necessária um planejamento e definições estratégicas com ações seqüenciais, focadas no objeto de sucesso que é o aumento da capacidade industrial, (GALLINA & FLEURY, 2013).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), acesso em 27/05/2019 pelo site www.ibge.gov.br, o relatório da pesquisa industrial mensal – Produção Física (PIM-PF), “a atividade industrial brasileira registrou recuo de 0,2% em abril de 2019, comparativamente ao mês anterior. Após sucessivos decrescimos de 0,1 % observado em março, essa retração deveu-se à queda de desempenho de 25 dos 27 segmentos analisados, com maiores pressões negativas em edição e gráfica (-5,4%), material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações (-9,6%), alimentos (-52%), aparelhos e materiais elétricos (-6,0%), borracha e plástico (-4,3%) e máquinas e outros produtos químicos (-9,8%).

Nas comparações anuais, os indicadores de produção industrial permanecem negativos. No confronto com janeiro de 2018, a indústria brasileira recuou 1,2%, após registrar queda de 1,0% em dezembro.

Vale destacar que a produção não cresceu nas 27 atividades mencionadas. Por categoria de uso, o destaque negativo coube ao segmento de bens de capital (-5,1%), seguido por bens de consumo duráveis (-7,5%), bens semiduráveis e não duráveis (1,3%), bens de consumo e bens intermediários (0,4%).

No acumulado janeiro-abril, frente ao mesmo período de 2018, registrou se recuo de 0,3%.

2.5 PLANEJAMENTO DOS RECURSOS EMPRESARIAIS - SISTEMA INTEGRADO

Moalagh & Ravasan (2013) definem: “O termo planejamento de recursos empresariais (ERP) pode ter significados diferentes, dependendo do ponto de vista. Do ponto de vista dos gerentes, a ênfase está na palavra planejamento: o ERP representa uma abordagem de software

amplo para suportar as decisões concorrentes com o planejamento e controle dos negócios. Por outro lado, para a comunidade de informações, o ERP é um termo para descrever um sistema de software que integra programas de aplicação em finanças, vendas e marketing, recursos humanos e outras funções numa firma. Essa integração é realizada através de uma base de dados na firma. Os sistemas ERP são tipicamente muito eficientes em manusear as muitas transações que documentam as atividades da empresa”.

Salientam Mundy & Owen (2013) que o sistema ERP permite a integração da produção com o departamento de compras, de fabricação, estoque, distribuição física entre outros, permitindo um fluxo de informações eficiente e de qualidade minimizando assim os erros decorrentes de informações desatualizadas.

Segundo Zeng & Skibniewski (2013), o ERP, com ênfase no planejamento, é projetado para permitir uma integração muito maior, portanto elimina se o problema da otimização local. O ERP pode proporcionar:

1. ferramentas gerenciais extensivas à empresa que equilibrem a demanda e o suprimento;
2. habilitar clientes e fornecedores numa cadeia de suprimentos completa;
3. empregar processos de negócios comprovados na tomada de decisões ;
4. promover um alto grau de integração interfuncional entre vendas, marketing, produção, operações, logística, compras, finanças, desenvolvimento de novos produtos e recursos humanos;
5. capacitar as pessoas a administrar seus negócios com um alto nível de serviço ao cliente e produtividade e, simultaneamente, com baixos custos e estoques e fazendo as fundações para o comercio eletrônico afetivo.

Pereira (2017) diz que as empresas que implementam o ERP se esforçam para tirar benefícios através da maior eficiência ganha na integração dos processos de planejamento e controle do PCP. Adicionalmente, melhor responsividade as necessidades dos clientes é obtida através da informação em tempo real dada pelo sistema. Como departamento de apoio, o PCP é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma à atender da melhor maneira possível aos planos estabelecidos nos níveis estratégico, tático e operacional.

Segundo Zandi (2014), para atingir seus objetivos, O PCP administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo como:

6. Engenharia de produtos: são necessárias informações contidas nas listas de materiais e desenhos técnicos;
7. Engenharia de processos: os roteiros de fabricação;
8. Marketing: procuram as previsões de vendas;
9. Manutenção: fornece todo o plano de manutenção;
10. Compra: informa as entradas e saídas dos estoques;
11. Recursos humanos: são necessários os programas de treinamento;
12. Finança: fornece o plano de investimentos e o fluxo de caixa.

Ainda comenta Zandi (2014) que, as atividades de PCP são exercidas nos três níveis hierárquicos de planejamento e controle das atividades produtivas de um sistema de produção. No nível estratégico, em que são definidas as políticas estratégicas de longo prazo da empresa, o PCP participa da formulação do planejamento estratégico da produção, gerando um plano de produção. No nível tático, em que são estabelecidos os planos de médio prazo para a produção, o PCP desenvolve o planejamento mestre da produção. No nível operacional, são preparados os programas de curto prazo de produção, por exemplo. Como pode ser visto fluxo e volume de informações é muito alto no gerenciamento produtivo. Existem sistemas de informações que integram todas as informações que se encontram armazenadas em uma base de dados. Um desses sistemas é o ERP.

Conforme Pereira (2017), um sistema ERP tem a pretensão de suportar todas as necessidades de informação para a tomada de decisão gerencial de um empreendimento como um todo. Em uma tradução livre, *Enterprise Resource Planning* poderia significar “planejamento de recursos da corporação”. Esse termo tem sido cunhado como o estágio mais avançado dos sistemas tradicionalmente chamados de MRP II, que significa *Manufacturing Resource Planning* ou planejamento de recursos da manufatura. É composto de módulos que atendem a necessidades de informação para apoio à tomada de decisão de setores outros que não apenas aqueles ligados à manufatura: distribuição física, custos, recebimento fiscal, faturamento, recursos humanos, finanças, contabilidade, entre outros, todos integrados entre si e com os módulos de manufatura e a partir de uma base de dados única e não redundante.

Zeng & Skibniewski (2013) dizem que os sistemas ERP são uma evolução do MRP (Planejamento das Necessidades de Materiais) e MRP II (Planejamento dos Recursos de Manufatura), e têm como objetivo integrar os processos empresariais. São comercial e

didaticamente divididos em módulos, que quando integrados incorporam tais processos divididos em módulos, que quando integrados incorporam tais processos.

Esses sistemas são muitas vezes difíceis de serem implementados. Segundo Zeng & Skibniewski (2013), as empresas optam por iniciar pela implantação dos ERPs pelos módulos de manufatura. Para aquelas empresas interessadas na integração provida por esse sistema e para as quais os módulos logísticos não se encaixam com perfeição às necessidades, outros módulos tem sido incorporados e continuarão a selo, ao “grande pano de fundo” do ERP.

As novas configurações e habilidades organizacionais são resultantes do desequilíbrio imposto pela globalização de maneira que a cooperação com outras empresas e com a sociedade torna-se fundamental para a sobrevivência, a legitimidade e a competitividade no mercado (PEREIRA, 2017).

Ao empregar tecnologias e métodos mais avançados em sua gestão, as empresas tornam-se mais competitivas mesmo não tendo aos insumos de baixo custo. Assim surge a necessidade de articularem-se melhor com seus stakeholders, gerando dentro e fora da empresa novas interfaces em diferentes funções e atividades, para compartilhar e alcançar seus objetivos estratégicos. Dessa forma, no atual contexto, as empresas não podem ignorar o ambiente externo na sua gestão sob o risco de aumentar seus custos, perdendo sua legitimidade, e minimizando suas oportunidades de mercado (ALVES & MATOS, 2013).

As mudanças nas relações entre fornecedores e consumidores gerados pelas pressões de mercado exigem menores custos, processos mais rápidos e com qualidade, contínua inovação e desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação aumentam a competitividade (CHRWAN & TIM, 2012).

Essas mudanças nas relações da empresa modificaram estruturalmente a cadeia de suprimentos com o intuito de reduzir o lead time, melhorar a qualidade e ser mais flexível (CHRWAN & TIM, 2012).

Segundo Zeng & Skibniewski (2013), pode-se aumentar o grau de eficiência empresarial através da logística integrando-se fabricantes, fornecedores e consumidores finais. O autor ainda ressalta que esse processo torna-se mais ágil, seguro, econômico, competitivo e ainda pode ser visto como atividade de suporte em todos os campos, para maximizar e estabilizar o resultado dos negócios das empresas.

O *Enterprise Resource Planning* (ERP), é um sistema que integra toda a empresa e sua funcionalidade está em servir como uma ferramenta eficaz para o planejamento dos recursos

empresariais integrando dados técnicos, comerciais em uma única base de dados integrada automatizada, (PEREIRA, 2017).

A necessidade de desenvolvimento de novos produtos fez com que fornecedores de soluções integradas desenvolvem-se mais alternativas integradas a manufatura que extrapolem os limites fabris, dentre essas alternativas destacam-se módulos de gestão em recursos humanos, vendas, logística, finanças entre outros. A essa complexidade de variáveis e informações que transpassam os limites operacionais da manufatura são funções do sistema ERP, (ALVES & MATOS, 2013).

A verificação dos processos para é uma atividade fundamental e determinante na possibilidade de sucesso na adoção de um ERP e nem sempre é realizada. O tempo “gasto” nesta fase é demasiado além de necessitar de profissionais com conhecimento do negócio e dos objetivos da empresa. O resultado da análise pode ser modificado no decorrer do processo ou ainda na adequação da empresa ao sistema. Em muitas implantações os processos são completamente modificados e a empresa pode ter dificuldade em se adaptar às mudanças do novo sistema e dos novos processos, (ZANDI, 2014).

O registro dos processos empresariais, de procedimentos e oportunidades de negócio são atividades que podem ser exercidas pelo sistema ERP e são pontos que devem ser ressaltados devido a sua importância organizacional. Nessa atividade a empresa ganha em controle e padronização de procedimentos, mas pode perder em flexibilidade.

Assim que realizadas as tarefas de implementações dos processos a empresa pode não ter recursos suficientes para arcar com os custos das modificações. A consequência poderá ser a desistência de mudança, de inovação, ou o sistema deixará de refletir a prática empresarial.

O ERP é um sistema onde os usuários podem ter uma visão sistêmica do processo e analisar tarefas com intuito de ganho global à organização, razão esta também que pode se caracterizar o ERP como um sistema de integração, pois, as atividades estão correlacionadas e seguem a regra da precedência, essencial, para o funcionamento de atividades sistêmicas, principalmente em ambientes ERP, (PEREIRA, 2017).

As facilidades de se ter uma base de dados centralizada estão em uma única entrada de dados e a disponibilidade destas informações aos usuários do sistema são características do sistema ERP. Funções como integridade, segurança e confiabilidade do sistema são outras vantagens obtidas na implantação desse sistema.

De acordo com Mundy & Owen (2013), com a visão de demandas tecnológicas e de negócio, em ambientes integrados é possível a obtenção dessas necessidades e ainda com isto

tem se a possibilidade de lograr benefícios da abordagem sistêmica para integração entre sistemas de informações. Estes benefícios podem ser listados da seguinte forma:

13. a automação dos sistemas gera reduções de custos, uma vez que os trabalhos de entradas de dados, por exemplo, podem ser realizados em uma única vez. Atributo este conseguido devido a uma integração departamental;
14. a possibilidade de monitorar informações e ter a possibilidade de transferências destas informações possibilitam o acompanhamento dos eventos das atividades de negócios. Os eventos de negócios nos sistemas informatizados possibilitam maiores abrangências, quanto maior estas abrangências dos eventos, maior serão as possibilidades de reduções de custos operacionais processuais;
15. há incremento de capacidade porque a empresa com sistema integrado reage rapidamente as necessidades mercado, minimizando custos extras por atividades emergenciais não programadas;
16. é possível planejar o crescimento com variáveis consistentes que permitem a expansão dos negócios;
17. existe a possibilidade de incorporação e comunicação de *softwares* quando a empresa desejar uma nova estratégia operacional de suas atividades;
18. propicia uma redução nos *lead-time* das atividades organizacionais obtendo se maior agilidade e maior capacidade de reação da empresa para atender as necessidades legislativas e de suprimentos do mercado;
19. torna a empresa capaz de realizar registros, medições e controles tendo como referencia a gestão de processos.

Apropriando-se dos conceitos e da metodologia proposta por Agostinho (1995) “a integração do sistema de manufatura representa um estado de organização, refletido na capacidade de transitar informações sinergicamente entre suas atividades e sub-atividades.”

2.6 INTEGRAÇÃO DA MANUFATURA

Segundo Farooq & O’ Brien (2012) a integração entre logística, marketing e produção devem ser retratados observando a previsão de vendas, a capacidade de produção e o “efeito chicote”.

Segundo Hecker (2017) a previsão de vendas é definida como uma tentativa de estimar-se a venda em unidade monetária ou quantidade de produto, para um dado momento futuro, de acordo com um plano de marketing e o ambiente de mercado. De acordo com o autor, a previsão de vendas se baseia na entrada de dados críticos para uma ampla variedade de processos na administração, construindo a base para decisões acerca de planejamento da produção, compras de matérias-primas, despesas com promoções de vendas, além de apoiar as tomadas de decisões.

De acordo com Henschion et al. (2017) a previsão de vendas garante a interligação de áreas e processos da empresa quando se consegue alcançar precisão nas previsões, e conseqüentemente é possível reduzir os custos operacionais em produção e logística, maximizar a verba promocional, bem como melhorar as relações com revendedores e satisfazer consumidores.

Maiga (2012) alertou ainda que raramente sejam congruentes as previsões elaboradas pelas áreas de marketing, finanças e produção. Utilizando-se do método da relação de fatores e a técnica Delphi, os métodos qualitativos são costumeiramente criticados em função de sua subjetividade. Por sua vez, os métodos quantitativos, utilizam dados históricos da empresa e do mercado, valendo-se de séries temporais e séries causais. Segundo o autor, as séries causais utilizam uma associação entre fatores que influenciam a variável a ser prevista enquanto as séries temporais sustentam-se na projeção de valores futuros de uma variável, com auxílio de observações do presente e do passado.

Segundo Jin et al. (2012), depois de escolhido o método para estimar as vendas, calculam-se as projeções futuras e então torna-se necessária alinhá-la com a capacidade de produção. Segundo o autor, além da incerteza da previsão correta com respeito aos diversos cenários possíveis, temos ainda a incerteza acerca da capacidade de produção futura.

De acordo com Pereira (2017) existe uma crescente demanda por estudos sobre a maximização da utilização da capacidade produtiva instalada enfocando principalmente questões de redução de custos e da necessidade de aumento de capacidade em curto prazo. Segundo o autor, um dos meios para alcançar esses objetivos é a redução da variabilidade da produção que gera um aumento da necessidade de máquinas diferentes, cada vez mais complexas, dificultando o planejamento da produção e gerando um aumento nos custos.

Segundo Hecker (2017), existem diferentes tipos de relações entre os gargalos, e os não gargalos como no caso do recurso não gargalo ficar limitado a operar na velocidade do fornecimento de itens pelo recurso gargalo ou quando um recurso não gargalo abastece um

recurso gargalo fazendo com que forme estoques. Existe ainda a possibilidade de tanto um recurso gargalo e um não gargalo abastecer uma linha de montagem, limitando o fluxo produtivo pela produção do gargalo.

Segundo Farooq & O'Brien (2012), para que haja coordenação entre as atividades de logística, marketing e produção é necessário gerar um alinhamento entre a previsão de vendas e a capacidade de produção além de garantir o alinhamento da logística com a produção. Segundo o autor, uma perfeita integração é alcançada com a atuação do marketing agindo como uma ponte entre a empresa e o mercado, e com a atuação da logística como uma ponte entre o mercado e os processos produtivos.

Segundo Ainhoa et al. (2014), um dos grandes problemas de empresas que passaram por um processo de integração consiste no distanciamento ou falha de integração entre as áreas de manufatura e de serviços principalmente atendimento ao cliente no pós-venda. Este problema ocasiona uma série de desvantagens para ambas mostrando a importância da integração da manufatura e as áreas de serviço.

Ainda segundo Ainhoa et al. (2014), a falta de integração nesse caso é resultado da diferença de focos dos setores da empresa onde a manufatura está focada em reduzir custos enquanto as áreas de serviço estão enfocadas em solucionar rapidamente os problemas o cliente. Segundo o autor faz-se necessário uma maior integração entre ambas as áreas como forma de garantir vantagem competitiva em relação às concorrentes.

Jin et al. (2012), comentam a importância que tem a ligação entre manufatura e serviços para a vantagem competitiva, apresentando dois possíveis tipos de comunicação entre os dois setores:

1. serviços ligados à venda de bens manufaturados: venda de um produto manufaturado ocasiona o aparecimento de serviços correspondentes;
2. bens manufaturados ligados à venda de serviços: inverso da anterior, caracterizada pela venda de serviços de consultoria que pode ser seguida pela compra de equipamentos associados.

Segundo Maiga (2012) a integração entre as áreas de marketing, logística e produção necessita de um perfeito fluxo de informações e sinergia atenuando assim o “efeito chicote” na cadeia de suprimentos, que consiste no efeito que ocorre quando um integrante da cadeia de suprimentos apresenta variabilidade maior do que a demanda de consumo da cadeia.

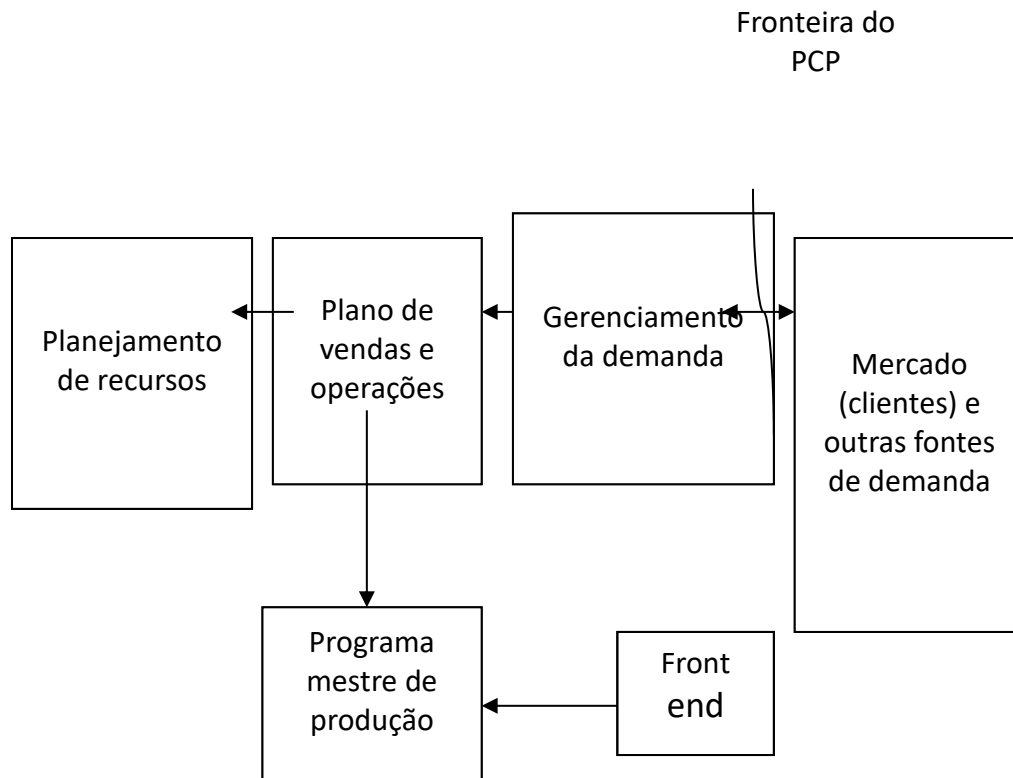
Segundo Ainhoa et al. (2014) quanto menor o contato e a percepção da empresa quanto ao mercado consumidor, maior o “efeito chicote” e quanto maior o estoque das mais suscetíveis são ao efeito uma vez que se produzissem em uma cadeia puxada iriam se basear na previsão de vendas e possuem um maior contato com o mercado e uma melhor regulação das demandas de consumo da cadeia.

2.6.1 Gerenciamento da demanda

Segundo Hecker (2017), o gerenciamento a demanda é um modulo de entrada no planejamento e controle da produção, provendo ligação com o mercado, fábricas-irmãs, armazéns e outros importantes “clientes”. É no gerenciamento da demanda que reunimos informações sobre o mercado, prevendo a demanda do cliente, incluindo pedidos e determinando necessidades de produtos específicos. Além disso, é através desse modulo que nos comunicamos com nossos clientes prometendo datas de entrega, confirmando a situação de pedidos e comunicando mudanças. O gerenciamento da demanda diz respeito também a identificação de todas fontes de demanda para a capacidade de produção , incluindo demanda de assistência técnica , necessidades intra-empresa e formação de estoque promocional ou outras necessidades de estocagem no canal.

A posição da demanda no sistema do PCP é mostrada na figura 6.

Figura 6: O gerenciamento da demanda no sistema de PCP.

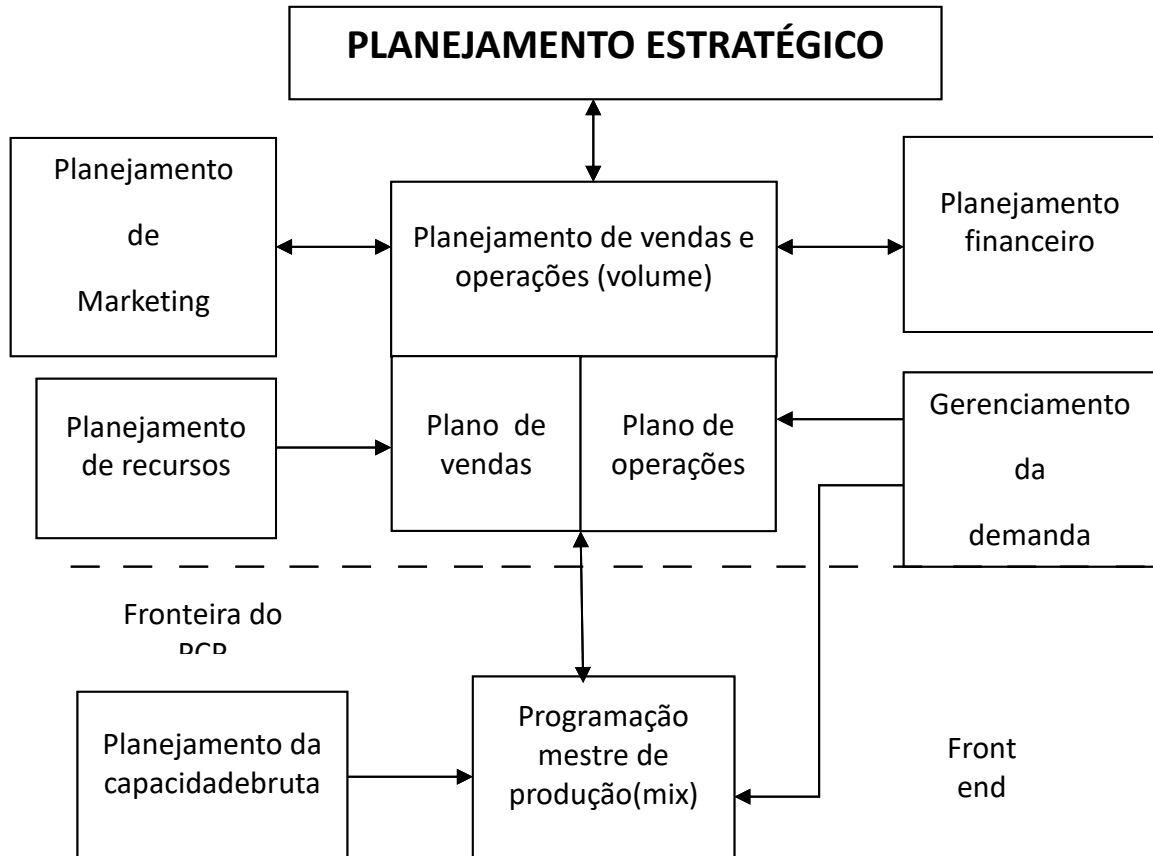


Fonte: Vollmann et al. (2006).

Conforme Vollmann et al. (2006) há uma conexão-chave com o mercado no front - end do sistema PCP. Os aspectos externos do módulo de gerenciamento da demanda são mostrados como uma flecha dupla conectada ao mercado externo no sistema de PCP. Isso enfatiza a necessidade de comunicar-se com o cliente, assim como de reunir informações de e sobre eles. As outras ligações são com o módulo do plano de vendas e operações (SOP - *sales and operation planning*) e com o módulo do programa mestre de produção (MPS - *master production scheduling*). A informação fornecida para o SOP é usada para desenvolver planos de vendas e operações (incluindo produção) cobrindo um ano ou mais de duração num nível razoavelmente alto de agregação. As informações sobre demanda real e previsão de demanda são fornecidas no módulo MPS. É no módulo MPS que planos de produção de produtos específicos, de curto prazo, são desenvolvidos e controlados à medida que a demanda real torna-se disponível e que informação é fornecida para providenciar promessas de entrega e situação de pedidos de clientes.

O planejamento de vendas e operações fornece os elos-chave de comunicação para a alta gerência coordenar as várias atividades na empresa. Essas ligações são demonstradas na figura 7:

Figura 7: Ligações-chaves no planejamento de vendas e operações.



Fonte: Vollmann et al., (2006).

Ainda Vollmann et al. (2006) salienta que o planejamento de vendas e operações é o manuseio dos negócios pela alta gerência. Ele fornece uma visibilidade importante das interações críticas entre vendas, marketing, produção e finanças. Caso o departamento de vendas e marketing necessitem estoques maiores, mas não há recursos suficientes para suportá-los, o plano de manufatura deve ser restritivo a esta situação organizacional. Uma vez tomadas de decisões fundamentais de compensação, o plano de operações fornece as bases para o monitoramento e controle do desempenho da produção de uma forma que esclarece muito mais a divisão de responsabilidades sobre os controles de orçamento convencionais.

Agrawal (2012) defende que para haver uma boa previsão de vendas é necessário combinar métodos, sejam eles qualitativos ou quantitativos. Por toda via, não há um método que consiga se validar em todos os contextos, fazendo assim, com que cada ocasião desenvolva sua técnica mais adequada. É importante ressaltar que embora seja feita uma

previsão muito próxima daquilo que será o comportamento do mercado, há a incerteza de cumpri-la por conta da capacidade de produção futura.

De acordo HENCHION et al. (2017), o programa mestre de produção traduz o planejamento de vendas e operações da empresa em um plano para produzir produtos específicos no futuro. Enquanto o planejamento de vendas e operações fornecem um relatório agregado do volume de produção necessário para atingir os objetivos da empresa, o MPS é uma tradução do planejamento de vendas e operações em bens produzíveis com suas quantidades e momentos determinados, o papel do planejamento de vendas e operações é equilibrar suprimento e demanda, enquanto o do MPS é especificar o *mixe* o volume de produção.

Ackermann et al. (2013) relatam que MPS fornecem informações baseadas em função da coordenação entre vendas e produção. O MPS mostra quando os produtos estarão disponíveis no futuro, por isso fornecem as bases para o setor de vendas prometerem a entrega aos clientes. Essas promessas serão validas enquanto a produção executar o MPS de acordo com o plano. Quando surgem condições nas quais as datas são inaceitáveis na perspectiva do marketing ou da produção, o MPS fornece as bases para fazer as compensações necessárias.

2.7 TEORIA DAS RESTRIÇÕES

Identificar a meta, pensar na empresa como um todo e não como um conjunto de partes isoladas, reconhecer e aumentar a capacidade da restrição são etapas necessárias para a implementação da *Theory of Constraints* (TOC). Essa utilização, seja por meio de raciocínio lógico ou por meio da metodologia Tambor – Pulmão - Corda, visa racionalizar os processos nas organizações e criar novas abordagens que permitam alavancar a competitividade das organizações. Esta pesquisa busca abordar os princípios e as práticas da Teoria das Restrições, identificando e analisando o impacto da implantação da TOC na gestão da produção.

A teoria das restrições (TOC) é uma metodologia industrial de gestão produtiva que visa lucrar com adequações na cadeia produtiva da organização. A premissa básica é que uma organização tem processos restritivos que impedem o melhor desempenho de um sistema, ou seja, em uma empresa há no mínimo uma restrição capacitiva. A teoria das restrições para justificar essas afirmações, preconiza que se não houvesse capacidades restritivas o lucro seria infinito, (URIBE&RAMIREZ, 2017).

Estabelecer uma cultura organizacional na empresa que promova a teoria das restrições na organização é uma ferramenta interessante quando se objetiva que a organização tenha uma gestão que utilize a teoria das restrições (TOC). Esta sequência operacional, estabelecida por GOLDRATT (1994), de melhoramento contínuo para a TOC, é caracterizada pela seguinte rotina operacional:

- ✓ identificar a (s) restrição (ões) do sistema;
- ✓ decidir como explorar a (s) restrição (ões) do sistema;
- ✓ subordinar tudo o mais à decisão acima;
- ✓ elevar a (s) restrição (ões) do sistema;
- ✓ retornar ao passo (a), mas não deixar que a inércia se torne a restrição do sistema. As medidas de desempenho utilizadas por esta metodologia, teoria das restrições, condena a utilização de medidas físicas, insiste na utilização de medidas financeiras como indicadores de desempenho.

Como o objetivo da teoria das restrições é utilizar a meta de ganhar dinheiro sempre, independente do período, presente ou futuro, utiliza-se como ferramenta para alcance de tal objetivo parâmetros apropriados para obtenção de sua finalidade. Esses parâmetros apropriados e utilizados são: o lucro líquido, o retorno sobre investimento e o fluxo de caixa, (QUINTERO ET AL., 2018).

O lucro líquido é uma medida que determina o quanto realmente uma empresa tem de dinheiro, diferentemente do conceito contábil onde o lucro líquido é o valor recebido menos as despesas operacionais.

O retorno sobre o investimento é o esforço de quanto é necessário para se obter um determinado nível de lucro. Pode-se obter o retorno sobre o investimento, considerando a metodologia da teoria das restrições, conforme equação (01):

$$Rsi = \frac{Lli}{I} \quad (1)$$

Onde:

Rsi – Retorno sobre investimento;

Lli – Lucro líquido;

I – Investimento.

O fluxo de caixa é a condição necessária para a sobrevivência e alcance da meta proposta pela empresa que é de ganhar dinheiro.

Lucro líquido, retorno sobre investimento e fluxo de caixa são medidas globais da empresa, portanto, necessitam de parâmetros que devem convergir na meta global da empresa que é ganhar dinheiro. Esses parâmetros são estabelecidos como: ganho, inventário e despesa operacional (URIBE&RAMIREZ, 2017).

O ganho, segundo Hutchinson (2010), pode ser entendido como o recurso financeiro, dinheiro, obtido através da venda de produtos e ou serviços descontado o valor da compra de matéria prima, ou ainda serviços necessários para execução e venda deste produto. Esse resultado do recurso financeiro, é denominado de ganho pela teoria das restrições.

Guerreiro (2006) relata que, “o conceito de ganho da teoria das restrições corresponde ao conceito de margem de contribuição em um sistema de contabilidade de custos que adota o método de custeio direto ou variável”.

A equação (02) representa matematicamente como pode ser obtido o ganho.

$$Gu = P_V - CTV \quad (02)$$

Onde:

G_u = Ganho unitário do produto;

P_V = Preço de venda do produto;

CTV = Custo Totalmente Variável, isto é, o custo que varia para cada acréscimo de uma unidade nas vendas do produto.

Para obter se o ganho total de determinado produto, deve-se multiplicar o ganho unitário do produto pela quantidade vendida daquele produto, como demonstra a equação (03):

$$GT = G_u \cdot q \quad (03)$$

Onde:

GT = Ganho Total;

q = quantidade vendida no período.

O ganho total da empresa passa a ser então o somatório do ganho total, *GT*, de todos os produtos da empresa.

Segundo COBERTT (2005), “o ganho tem dois lados, o da receita e dos custos totalmente variáveis (*CTV*). O uso dos termos ‘custo’ e ‘variável’ pode levar-nos a fazer confusão com as medidas da contabilidade de custos. O fundamental aqui, para dirimir qualquer dúvida, é a palavra totalmente. Totalmente variável em relação às unidades vendidas, isto é, um *CTV* é aquele montante despendido quando um produto a mais é vendido. O exemplo mais claro de *CTV* são os custos de matéria-prima”.

Investimento, ainda segundo COBERTT (2005), pode ser entendido como todo recurso financeiro empregado nas atividades necessárias para a comercialização de produtos e serviços ofertados pela empresa. No valor atribuído ao investimento deve ser considerado somente o valor pago à fornecedores e aos itens denominados pela empresa como investimento. Ou seja, nenhum valor agregado deve ser atribuído, sejam estes valores de: mão-de-obra, energia elétrica, estocagem, etc., Estes valores podem ser considerados como despesas operacionais, nesta proposta o investimento de produto é considerado apenas os valores financeiros pagos aos fornecedores de matéria prima que compõem aquele produto específico.

Despesas operacionais (DO) são despesas decorrentes da transformação de matéria-prima em produto acabado que serão transformados em ganho. As despesas operacionais são os valores gastos com atividades ou materiais que não serão aproveitados no futuro. As despesas operacionais não são fixas. De acordo com COBERTT (2005) “é nessa hora que analisa se a DO vai variar ou não, sempre caso a caso”.

Ainda segundo COBERTT (2005), “Quando se toma uma decisão baseada na TOC é preciso medir o impacto dela no ganho, na despesa operacional e no investimento da empresa. É nesta hora que se deve analisar se a despesa operacional vai variar ou não, sempre caso a caso”.

A aplicação da teoria das restrições nas empresas depende, inicialmente, do conhecimento da inter-relação de dois conceitos: o de capacidade restritiva e o de capacidade não restritiva.

A capacidade restritiva é aquele recurso que limita a capacidade de desempenho de outra unidade e capacidade não restritiva é aquela que não limita atividades empresariais, sejam elas operacionais ou não.

Em atividades operacionais de acordo com Uribe & Ramirez (2017) tem se como elemento de fundamentação da teoria das restrições que “a soma dos ótimos locais, não é igual ao ótimo total”, estabelecendo se os seguintes princípios básicos:

- ✓ balancear o fluxo e não capacidade - somente é possível balancear o fluxo, a partir do momento que haja o conhecimento da capacidade restritiva (gargalo) do processo. A teoria das restrições trabalha em balancear os fluxos produtivos e não as capacidades produtivas, objetivando a busca de um fluxo linear;
- ✓ a utilização da capacidade industrial de um recurso não é a capacidade industrial deste recurso, sua limitação esta na capacidade restritiva de um processo pertinente ao sistema;
- ✓ estoques em processos são viáveis desde desempenhem a função de garantir que o recurso restritivo tenha uma excelente performance, objetivando funcionamento e produtividade plena, permitindo-se assim obter o máximo de lucratividade possível para aquela situação de momento;
- ✓ tempo desperdiçado no recurso restritivo é sinônimo de perda gerada no sistema, enquanto perdas geradas em recursos não restritivos podem não influenciar em resultados de ineficiência global;
- ✓ tempo aproveitado em recursos não restritivos são tempos que não influenciam no desempenho do sistema que possua uma capacidade restritiva, ou seja, o ganho de tempo para uma organização ocorre somente no ganho de tempo da capacidade restritiva;
- ✓ o ganho de uma organização está na eficiência e na maestria na administração dos recursos restritivos, gargalos, seja eles ganhos em: inventários, tempos, investimentos, mão-de-obra, etc. ;
- ✓ na teoria das restrições o lote de transferência e o lote de processamento, não devem necessariamente serem iguais. Lote de transferência é aquele conjunto de peças que será movido para outra unidade de trabalho, enquanto que lote de processamento são aquelas peças que serão manufaturadas. Atualmente, os sistemas integrados MRP (*Manufacturing Requirements Planning* – Planejamento das necessidades de materiais) adotam como parâmetros e conceituação que o lote de transferência é o mesmo que o lote de processamento, ou seja, forma-se estoque;
- ✓ em função da preconização da teoria das restrições em balancear fluxo e não capacidade, ainda em face desta metodologia de trabalhar em função da capacidade do recurso restritivo e entendendo que as capacidades não são uniformes, o lote de processamento

deve variar de unidade de serviço para unidade de serviço, deve ser variável a fim de se estabelecer o fluxo produtivo, bem como controlar os custos de inventários;

- ✓ o planejamento, programação e controle da produção deve considerar que para teoria das restrições os *lead-time* (tempo de entrega) das unidades de serviços podem ser diferentes, dependendo da programação devido ao grau de utilização do recurso restritivo. Diferentemente do que preconizam atualmente outras metodologias de gestão, e os M.R.P. (s) existentes, o *lead-time* (tempo de entrega) somente tem uma variação quando há alguma intervenção no processo e posteriormente torna-se o *lead-time* (tempo de entrega) novamente um “valor” fixo.

De acordo com Gupta & Boyd (2008), as medidas de ganho (G), investimento (I) e despesas operacionais (DO) têm influência direta no lucro líquido (LL) e no retorno sobre investimento (RI). Fundamentalmente estas medidas de desempenho apontadas pela teoria das restrições é um sistema de apontamento contábil tradicional de custeio direto que objetiva o ganho global, diferentemente do custeio legal e praticado pelas indústrias, que atualmente é o custeio por absorção.

2.8 OCIOSIDADE INDUSTRIAL

Para tentar melhorar seus resultados as organizações precisam buscar melhorias contínuas nos seus processos e na redução dos seus custos de fabricação, tentando identificar no processo produtivo fatores que possam influenciar na elevação dos custos (HENCHION ET. AL. 2017), como é o caso do peso da ociosidade fabril no custo do produto. Nesse sentido, mensurar o nível de ociosidade produtiva e atribuir um valor monetário para esse fator pode ser considerado tarefas relevantes para adequada precificação de produtos, bem como para a análise de lucratividade dos preços de venda praticados. Entretanto, a depender do método de custeio empregado, os valores a respeito podem apresentar divergências significativas.

Kohlerapud Guerreiro e Christians (1992), definem capacidade ociosa de produção, ociosidade, como uma disponibilidade de recurso para utilização, ou seja, potencial produtivo não utilizado ou parcialmente utilizado. Potencial produtivo não utilizado pode-se entender como: uma máquina, unidade, ou fábrica não em uso ou apenas parcialmente em uso. Pode se mensurar a não utilização em várias medidas sejam elas: em peso, como por exemplo:

toneladas produzidas. Em unidade de tempo, como por exemplo: horas disponíveis para executar uma produção.

A ociosidade, portanto, tem uma influência nos custos, nos preços, nas margens de contribuição e finalmente na lucratividade da empresa. É pertinente relacionar que a relação salutar é o antagonismo da baixa ociosidade com a capacidade industrial instalada pois esta relação antagonica tem como resultado final um lucro líquido interessante, pois baixa ociosidade gera uma capacidade industrial alta. Com uma capacidade industrial alta tem se um custo fixo diluído, com um custo variável baixo, resultando em baixo custo unitário e por conseqüência uma possibilidade de ganho interessante. A ociosidade está relacionada também com a demanda de mercado, uma vez que a combinação de produtos solicitada pelo mercado pode interferir no grau de ociosidade de uma planta fabril, (HECKER, 2017).

Bettinghaus, Debruine e Sopariwala (2012) afirmam que o custo da capacidade ociosa é uma informação relevante para os gestores e investidores. Algumas empresas calculam essa informação para fins internos, enquanto que analistas externos também tentam estimar os custos de capacidade ociosa. Esse fato, combinado com o valor preditivo associável e a materialidade dos custos da capacidade ociosa, permite concluir que esta é uma informação importante. Horngren, Foster e Datar (2000) asseveram que o termo “capacidade” pode ser definido como limitação ou limite superior, sendo que podem ser consideradas duas categorias de denominadores: uma relacionada com a capacidade instalada e outra com a utilização desta capacidade. Os denominadores voltados para a capacidade instalada se dividem em dois: capacidade teórica e capacidade prática, sendo que esta última reduz a capacidade teórica por causa de interrupções inevitáveis na operação.

Dentro do processo produtivo a atividade das máquinas e de seus operadores tem uma função fundamental, quando analisado pelo fator ocioso pode-se identificar que essa realidade vem a ser um diferencial no custo do produto. No contexto das linhas de produção a ociosidade é um problema capaz de interferir diretamente na rentabilidade da organização encarecendo os custos para se produzir e afetando as projeções do tempo que se leva para manufaturar as matérias. Segundo Balensiefer e Antoni (2016), “a baixa produtividade está relacionada à forma de gestão dos recursos disponíveis e também pela falta de informações gerenciais que permitam, em tempo real, o acompanhamento dos níveis de produção.” (BALENSIEFER et al.,2016).

De acordo com Eckert et. al. (2013) “os custos gerados pela ociosidade devem ser identificados, avaliados, e corretamente tratados, para que as empresas possam traçar

estratégias para reduzi-los, de forma a minimizar seu efeito no custo e nos preços”. Sendo assim, utilizar um sistema que nos possibilita o reconhecimento e a análise dos dados seria indispensável para a diminuição da ociosidade no processo fabril. (ECKERT et. Al, 2013).

A ociosidade diminui o lucro final em quantidades variadas, podendo interferir diretamente na posição da empresa no mercado, sendo assim, é necessário mensurar tal custo desnecessário para que se faça as possíveis melhorias. (ECKERT et. al. 2013).

Nascimento diz que “A capacidade ociosa quantitativamente é calculada subtraindo a capacidade instalada pela capacidade de produção real (...)”. (NASCIMENTO et. al. 2010).

Segundo Cavalcante (2017) “o material humano é o principal recurso que as organizações têm para atingir a produtividade, em contrapartida a ociosidade dificulta tal processo, uma vez que as horas produtivas do colaborador caem de 8 horas para, em média de 4 a 5 horas”. (CAVALCANTE, 2017). Já a ociosidade das máquinas é calculada pelas somas dos fatores das paradas obrigatórias, como manutenção, limpeza, troca de produto, estoque cheio (que não tem margem de tempo previsto), mais as paradas por quebras imprevistas.

Por sua vez, Atadaine Sobrinho (2010) destaca que “capacidade teórica” se refere ao volume de produção que pode ser atingido quando o equipamento opera com sua capacidade máxima, sem a ocorrência de qualquer falha do equipamento ou de quem o opera. Esse contexto dificilmente ocorre e tem utilidade apenas como um parâmetro para se saber em que nível o equipamento está operando com relação ao padrão considerado ideal. No caso da “capacidade normal” são considerados alguns fatores limitantes do equipamento e/ou do operador. Por isso, este é um nível de produção plenamente atingível dentro das condições normais de trabalho, sendo a métrica mais utilizada pelas empresas para se determinar as variações da ociosidade. Quanto à “capacidade real”, esta equivale à capacidade efetivamente utilizada de produção e leva em conta o quanto deve ser produzido para atender às reais necessidades demandadas pela empresa.

Por outro lado, em decorrência da vigência das normas internacionais de contabilidade (aplicáveis no Brasil), na contabilidade de custos estes devem ser calculados com base na capacidade normal de produção. Acerca disso, Uribe e Ramirez (2017) registram que a capacidade normal é a produção média que se espera atingir ao longo de vários períodos em circunstâncias normais. Para tanto, na determinação da capacidade normal deve ser considerada a parcela da capacidade total não utilizada oriunda de fatores como manutenção preventiva, férias coletivas e outros eventos semelhantes considerados normais na atividade operacional da organização. Então, o valor do custo fixo alocado a cada unidade produzida

não pode ser aumentado em razão de um volume menor de produção ou da existência de ociosidade fabril. A partir desse procedimento, os custos fixos não alocados aos produtos devem ser reconhecidos diretamente como despesa no período em que foram incorridos.

Ainda, Quintero et. al. (2018), abordaram aspectos ligados ao uso da capacidade produtiva normal na determinação dos custos fixos unitários dos produtos, destacando que utilizar a capacidade instalada para determinar o custo fixo unitário acarretaria redução deste valor. Adicionalmente, explicaram como fazer para apurar a capacidade produtiva normal e sugeriram utilizar como base a média dos últimos três anos, mas excluindo os meses de produção classificáveis como atípicos ou anormais. Outro exemplo foi relatado por Montañés e Gracia (2011) que, no contexto espanhol, descreveram como efetuar a aplicação da norma de valoração número 12 do *Plan General de Contabilidad* (normatização contábil espanhola) e que está atrelada ao preconizado no IAS 2 (*International Accounting Standards*) ou Normas Internacionais de Contabilidade. Nesse texto, os referidos autores exemplificaram numericamente uma rotina de procedimentos aplicáveis para mensurar a capacidade produtiva normal e os custos respectivos.

Quanto ao método de custeio para efetuar a alocação dos custos de transformação aos produtos, mesmo existindo diversos métodos e critérios de avaliação da produção, Iudícibus et al. (2010) asseveram que “dentro dos princípios fundamentais da contabilidade, consagrados pela Lei no. 6.404/76 e pelo Pronunciamento Técnico CPC 16 – Estoques, o método de *custeio por absorção* é o indicado”. Por esse motivo, devem ser adicionados ao custo da produção os custos reais incorridos, apurados pela contabilidade geral utilizando o método por Absorção, o que implica incluir todos os gastos relativos à produção, quer diretos, quer indiretos, em relação a cada produto. Esse posicionamento é corroborado por Martins e Rocha (2010) quando citam que no custeio por absorção, priorizado na contabilidade de custos, “a atribuição de custos aos produtos geralmente é realizada por meio da sua segregação em grupos, denominados centros de custos [...]”.

Determinar se o grau de ociosidade de uma empresa está condizente com o momento vivenciado pela empresa é uma determinante que pode ser obtida pelo valor do custo que a organização apresenta para manufatura de determinada matéria prima em produto acabado. Apresentando-se tal situação tem se como ferramenta interessante de trabalho para análise e tomada de decisão a metodologia de custeio por atividade, (NORFIELD, 2013).

De acordo com Hecker (2017), o planejamento da produção com vista a demanda de mercado, bem executado tecnicamente, é um instrumento eficaz para reduzir o grau de

ociosidade de uma organização. Sendo que o planejamento de produção de uma empresa pode minimizar impactos de grandes variedades produtivas em espaços de tempos curtos objetivando uma melhoria de eficiência industrial que resulta em redução de ociosidade fabril.

Ainda que contabilmente, as organizações, segundo as normas e procedimentos de contabilidade (1999), os custos de ociosidade apurado nas organizações empresariais devem ser tratadas e registradas em conta contábil específica. Conforme instrução n.º. 24 da CVM de 15/1/1992 o custo de ociosidade é tratado da seguinte forma: “Na existência de capacidade ociosa, a companhia aberta elaborará nota explicativa para dar ciência da dimensão do fato aos interessados nas suas informações”.

Trabalhos árduos, estão sendo realizados em indústrias com o objetivo de detectar e otimizar os locais que apresentem maior número de ociosidade seja esta medida de ociosidade: em horas, quilogramas, número de peças, etc. (GALLINA & FLEURY, 2013).

A TOC (*Theory of Constraints*), conhecida também como teoria das restrições, é uma das técnicas que tem trabalhado arduamente nas questões de ociosidades industriais. A TOC tem como meta principal a otimização máxima do ganho empresarial em uma determinada empresa, como ferramenta esta técnica dedica-se ao estudo central das capacidades restritivas que impedem a organização obter êxito máximo de sua capacidade instalada, ou seja, eliminar a ociosidade industrial presente em todas as organizações, (URIBE & RAMIREZ, 2017).

Existem ociosidades que são decorrentes da exploração do gargalo. Estas ociosidades existem porque quando a capacidade produtiva do gargalo está completa, outras unidades de trabalho estarão ociosas. Ou seja, tem se na organização um rateio, pela contabilidade tradicional, de custos de um produto devido a este custo da ociosidade formada. A esta distribuição de custos oriundos da ociosidade há um incremento no custo unitário do produto que pode resultar em incremento no preço de venda, que pode resultar na formação de um produto inviável comercialmente junto ao seu mercado consumidor, (GUPTA & BOYD, 2008).

Considera se na contabilidade legal e tradicional, onde há um encobrimento de ociosidades existentes, uma metodologia de arrecadação unitária de tempo em cada máquina do processo de transformação de matéria prima em produto acabado, desconsiderando então a eficiência industrial e a ociosidade existente no processo de transformação desta matéria prima em produto acabado, altera se desta forma: seu real custo, encobre problemas, induz a erros em investimentos, altera rentabilidade unitária e global, altera análises mercadológicas

de produtos, bem como posicionamentos estratégicos presentes e futuros da empresa, (PEREIRA, 2017).

Algumas “empresas calculam as informações para fins internos, enquanto que analistas externos também tentam estimar os custos de capacidade ociosa”. Sendo assim, os dados específicos do custo da ociosidade interna podem ser calculados a fim de otimizar o sistema das empresas. (WERNKE E JUNGES, 2016) Produzir mais requer utilizar mais a capacidade do processo, mas nem sempre isso é possível, pois a capacidade prática é o conceito de nível de denominador que reduz a capacidade teórica por causa de interrupções inevitáveis na operação, como manutenção programada, não-funcionamento em feriados e em outras datas, e assim por diante. (VATAN, et. Al. 2006).

Um bom controle nos custos interno e suas variáveis auxiliam na tomada de decisão inteligente. Os custos muitas vezes ocultos como a ociosidade, por exemplo, são fatores de grande diferença se calculados e melhorados.

O uso da tecnologia aplicado a um sistema já existente, assim, gera resultados positivos além de utilizar com máxima eficiência os recursos que já fazem parte dos processos. Pode ser utilizado pelo setor de Planejamento e Controle da Produção - PCP para readequação dos padrões, monitoramento em tempo real da produção e implementação do mesmo em todos os setores da empresa, para reduzir o custo da ociosidade e os desperdícios, utilizar eficazmente o tempo dos colaboradores e ganhar visibilidade no mercado (HECKER, 2017).

2.9 CUSTOS

Os conceitos contábeis e financeiros, tais como: custos industriais, investimentos, gastos, despesas, contabilidade gerencial, com objetivo de possibilitar o entendimento de um balanço ou balancete empresarial e uniformizar os conceitos que serão aplicados na proposta de racionalização da ociosidade.

O comportamento dos custos e da lucratividade de uma organização, porém não pode ser compreendido exclusivamente através do consumo de recursos por produtos e outros objetos de custeio, mas também como a carteira de produtos e clientes utiliza a capacidade de produção disponível. Para isso são recomendados modelos de gestão de capacidade que medem e comunicam como a capacidade é utilizada e podem ou não refletir os custos referentes à utilização (LI & GU, 2018).

A teoria das restrições e a contabilidade de ganhos trazem conceitos que potencializam a gestão de custos, apesar de seus autores defenderem a tese de que custos não devem ser atribuídos a produtos (QUINTERO & RAMIREZ, 2107).

2.9.1 Custos Industriais

As definições de custos são interessantes para determinar corretamente sua apropriação e terminologia lingüística a fim de se criar um padrão de operações comum a um sistema de custeio proposto.

Segundo Iudícibus (2010), “custo é a utilização de bens ou serviços na produção de outros bens ou serviços.” O custo está diretamente relacionado à atividade fabril. Existem classificações diferentes para cada tipo de custo. Estas classificações podem variar de acordo com o processo produtivo.

Atkinson (2000) et al., classifica os custos como:

- ✓ Fixo e direto – mão de obra direta, ou MOD, como o próprio nome diz, é um item de custo direto e ao mesmo tempo é um custo fixo se observarmos o curto prazo;
- ✓ Variável e indireto – energia elétrica aplicada na produção é um item de custo indireto, pois na maioria dos casos é de difícil alocação ao produto, mas ao mesmo tempo em que varia de acordo com o volume de produção e vendas;
- ✓ Variável e direto – matéria prima, que não precisa de muita explicação, é variável pois se não houver produção e vendas não há custo de matéria prima e é direto pois é um dos itens de custo de mais fácil alocação aos produtos;
- ✓ Fixo e indireto – mão de obra indireta, como por exemplo, supervisores, gerentes e diretores. Como já explicado anteriormente, mão de obra é um custo fixo e a que não está “na massa” é de difícil alocação aos produtos e por isso é indireta.

Segundo Martins (2010), custo é:

“Gasto relativo à bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.”

Todo valor investido na produção e está diretamente ligada ao produto ou serviço, deve ser considerado como um custo (matéria-prima, mão-de-obra direta, horas de consultoria etc.). Todos estes valores agregados irão compor o custo final do produto ou serviço.

Porém, como ferramenta de gestão, não basta saber o custo total do produto. É importante nos utilizarmos de metodologias para separar estes custos de diversas formas, a fim de gerenciá-los com maior eficácia.

Uma subdivisão muito comum que tange o mundo de custos é a quebra entre custos diretos e indiretos.

Novamente segundo Martins (2010):

“A classificação de Custos entre Diretos e Indiretos é com relação ao produto feito ou serviço prestado, e não à produção no sentido geral ou aos departamentos dentro da empresa.”

Ou seja, para definir se o custo é direto ou indireto, é necessária uma perquirição para com produto ou serviço e uma avaliação em qual situação aquele determinado custo se encontra. Custos diretamente ligados a um produto, ou seja, que fazem parte da composição daquele produto é chamado de custos diretos. Ao contrário, custos que estão ligados a produção de um determinado produto, mas não fazem parte diretamente da composição daquele produto, são chamados de custos indiretos.

Alguns exemplos de um e de outro são apresentados a seguir:

Custos Diretos de Produção:

- ✓ Mão-de-obra Direta;
- ✓ Matéria-Prima e embalagens;

Custos Indiretos de Produção:

- ✓ Energia Elétrica;
- ✓ Depreciação de Equipamentos;
- ✓ Supervisão de Fábrica;
- ✓ Aluguel do Prédio;

Estes valores farão parte do custo final do produto, porém, alguns estão diretamente ligados a composição e/ou fabricação deste produto e outros, como o caso do supervisor da fábrica, estão ligados ao processo, mas o custo operacional deste profissional também irá compor o custo final do produto como um todo.

Além da quebra dos custos entre Diretos e Indiretos, também é possível visualizá-los como Fixos ou Variáveis.

Mais uma vez com Martins (2010) temos a seguinte definição:

“Relação entre o custo total e o volume de atividades em uma unidade de tempo.”

De forma simplificada, de maneira resumida alguns conceitos básicos do mundo de custos e suas subdivisões.

Custos Fixos:

Não é alterado por conta do volume produzido naquele determinado período;

Custos Variáveis:

É alterado pela relação tempo x volume produzido;

Exemplos de custos fixos e variáveis podem ser os seguintes:

Custos Fixos:

- ✓ Aluguel do Prédio e equipamentos;
- ✓ Mão-de-obra Direta;
- ✓ Taxas Municipais e Federais;

Custos Variáveis:

- ✓ Energia Elétrica Utilizada na Produção
- ✓ Matéria-Prima;
- ✓ Impostos sobre Vendas;

A metodologia de custeio define qual a melhor situação para uma determinada organização. As metodologias mais comuns no mercado industrial, atualmente são: custo-padrão, centro de custos, unidades equivalentes de produção (UEPs), custeio baseado em atividades (ABC) e RKW (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit), (KOWASARI & SHORVAZI, 2017).

LI & GU (2018) comentam é uma metodologia que consiste em controlar os custos de produção através de informações recebidas. Existe um padrão de comportamento dos custos, baseado na estrutura em que se espera que estes custos aconteçam a fim de apurar os custos reais e os projetados, objetiva-se encontrar possíveis diferenças entre o padrão e o realizado. Com base nestas apurações procede-se a identificação, análise e correção das possíveis variações.

Segundo Crepaldi (2010) “a maior utilidade do custo-padrão é servir como parâmetro para o controle dos custos reais e como instrumento para a empresa detectar suas ineficiências.”

As vantagens em utilizar o sistema de custo-padrão estão na possibilidade de eliminar falhas no processo produtivo, aprimorando os controles fabris. Outra vantagem a ser destacada é que o sistema de custeio-padrão propicia a possibilidade de avaliar e apurar informações com agilidade que podem validar, ou ainda reestruturar o custo real do processo produtivo, Switzer&Cao (2013).

A metodologia de custeio por centro de custos, departamentalização, é assim definida por Hausken et al. (2012), “a menor unidade de acumulação de custos”, pode-se classificar em centros de custos produtivos e auxiliares. Para Switzer & Cao (2013), os custeio por centro de custos são determinados pelo organograma da empresa. Porém, Kowasari & Shorvazi, (2017), explicam que um setor pode ter mais de um centro de custo.

Nessa metodologia, os custos diretos são facilmente apropriados ao produto e os custos indiretos são apropriados aos diversos departamentos, sem grandes dificuldades de apropriação Switzer & Cao (2013).

Outra metodologia utilizada é o UEPs, unidades equivalentes de produção, que segundo Martins (2010), conceitua como: “é um artifício para se poder calcular o custo médio por unidade quando existem produtos em elaboração nos finais de cada período; significa o número de unidades que seriam totalmente iniciadas e acabadas se todo certo custo fosse aplicado só a elas, ao invés de ter sido usado para começar e terminar umas e apenas elaborar parcialmente outras.”

O custeio por unidades equivalentes de produção considera somente os custos de transformação e não os de matéria-prima simplificando o controle dos custos, uma vez que, apontados representam o “esforço” da organização em transformar a matéria-prima em produto, ou serviço acabado.

O custeio por unidades equivalentes de produção (UEPs) é um método utilizado, principalmente, com a finalidade de verificação do nível de estoques e para o atendimento de exigências contábeis. O método de custeio UEPs também pode ser utilizado para gerenciamento da produção, pois, após implantado simplifica o cálculo e controle dos produtos, Martins (2010).

A metodologia de custeio baseado em atividades (ABC) tem como principal objetivo identificar quais são as atividades aplicadas aos produtos e alocar os seus custos nestas

atividades. O método de rateio, desta metodologia ABC, é interessante porque propicia um bom grau de assertividade para os custos indiretos fixos, (PASUPATHY, 2011).

Segundo Martins (2010), “a idéia do ABC é tomar os custos das várias atividades da empresa e entender seu comportamento, encontrando bases que representem as relações entre os produtos e essas atividades.”

Byrne (2011), afirma que o custeio ABC tem um grau menor de arbitrariedade e atribui aos produtos e serviços um valor de custo mais preciso quando comparado com outras metodologias. Segundo Pereira (2017), também oportuniza que o conhecimento das atividades produtivas bem como, a absorção de valores financeiros por estas atividades envolvidas no processo produtivo, determinar as escalas de representatividade, de cada uma destas atividades, além de identificar as que não adicionam valor ao produto ou serviço ofertado.

Hecker (2017), preconiza que a importância do custeio ABC está na sua capacidade em promover aprendizagem industrial e não na precisão das informações. Outra grande vantagem está no controle dos consumos dos recursos investidos na indústria, na viabilização de tomada de decisões estratégicas industriais.

Conforme Crepaldi (2010), o método de custeio *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit* (RKW), “consiste em alocar aos produtos e serviços todos os custos e despesas, inclusive as financeiras, fornecendo dessa maneira o montante total gasto pela empresa no esforço completo de obter receitas”.

O RKW é uma metodologia de custeio no qual o preço de venda é um comparativo. Existe uma alocação de todos os custos e despesas nos devidos departamentos, onde posteriormente há uma divisão em função do produto. O RKW é uma metodologia interessante para formar preços de venda e auxiliar em decisões gerenciais. Porém é um método que eleva o custo unitário dos produtos, uma vez onde a variável, volume produzido é relevante no rateio do custo do produto produzido.

Martins (2010), com referência ao método de custeio RKW comenta algumas dificuldades:

- ✓ em determinar o custo unitário do produto diariamente, pois, este produto terá uma parte do custo fixo total;
- ✓ em identificar qual a parcela das despesas operacionais será apropriada às unidades;
- ✓ em elaborar uma sistemática de rateio e distribuição destes rateios que serão utilizados para distribuir os custos fixos aos centros de custos.

LI & Gu (2018), diferenciam o método RKW e o método de custeio por absorção. O custeio por absorção reserva todos os custos fixos e variáveis aos produtos, enquanto o custeio pelo RKW aloca todos os custos e também todas as despesas, inclusive as despesas financeiras aos produtos.

O entendimento de custeio e suas metodologias fazem se importantes diante da necessidade de gerir um negócio, porém como desenvolvimento deste entendimento os conceitos de gastos e despesas e investimentos se fazem necessário para um entendimento completo e sistêmico do negócio.

Segundo Iudícibus (2010), investimento é “um gasto que deverá trazer benefícios futuros para a empresa”. O investimento é uma expectativa acerca do futuro. O investimento é um valor que deve ser compensado no futuro, valor este superior ao valor presente. O investimento destina-se a compra de máquinas, equipamentos, imóveis, etc. O investimento é uma aplicação com expectativa de lucro (SWITZER & CAO, 2013).

De acordo com Switzer & Cao (2013) o investimento gera o crescimento da capacidade produtiva, com a inserção de capital em bens de capital, por exemplo. A ação do investimento tem como objetivo gerar rentabilidade.

Como o conceito de investimento, o conceito de gastos é amplo. O gasto é um sacrifício financeiro que a empresa tem para conseguir obter um bem ou serviço. Um gasto pode se transformar em um investimento, que pode se tornar num custo e numa despesa (SWITZER & CAO, 2013).

2.9.2 Despesas e gastos

Outro conceito importante é o de despesa e gastos. Despesa é conceituada por Iudícibus (2010), como “sendo o sacrifício de ativos realizados em troca da obtenção de receitas (cujo montante, espera-se, supere o das despesas).”

Segundo Martins (2010), despesa pode ser conceituada como bens ou serviços consumidos, direta ou indiretamente, para obter receitas. É o dispêndio financeiro necessário para vender, fabricar e entregar o produto ao cliente.

A diferença entre gasto e despesa está, basicamente, na frequência. Os gastos podem ser considerados despesas dependendo da frequência em que ocorrem. As despesas podem ser

consideradas gastos quando a despesa tem a finalidade de se conseguir um serviço ou bem. A depreciação de um gasto, por sua vez, é uma despesa fixa (HENCHION ET AL, 2017).

As despesas englobam todos os valores despendidos pela empresa para manter a manutenção de estrutura mínima e o funcionamento de suas atividades. Normalmente, despesa é tudo aquilo investido nas operações comerciais, nos setores administrativo, recursos humanos, marketing, entre outros.

Portanto, as despesas são um tipo de investimento que não têm ligação direta com a atividade central da empresa, como produção de bens ou oferta de serviços. Porém, mesmo não contribuindo diretamente pela geração de novos itens a serem comercializados, as despesas desempenham um papel importante e certamente o seu uso pode ter influência no aumento da receita da empresa.

As despesas podem ser classificadas em fixas ou variáveis:

- ✓ Despesas Fixas: todo tipo de despesa que não varia de acordo o volume produzido ou vendido pela empresa, como estruturas físicas, mobiliário, material de escritório, entre outros.
- ✓ Despesas Variáveis: todo tipo de despesa que irá variar proporcionalmente de acordo com volume produzido ou vendido pela empresa, como comissão de vendedores, por exemplo.

Algumas classificações podem incluir também as despesas semi-fixas ou semi-variáveis, como por exemplo, o valor cobrado pela energia elétrica, onde se paga por uma quantia fixa mínima de energia acrescida de uma quantidade variável que vai sendo consumida conforme a produção. Nesse caso em específico, é importante ressaltar que a energia consumida pelas áreas administrativas e de apoio da empresa deve ser tratada contabilmente como despesa. Já a parte consumida pela área produtiva em si, é incorporada como custo direto de produção.

A definição de gastos por se tratar de um conceito extremamente amplo, pois todos os bens e serviços adquiridos por uma empresa são considerados como “gastos” em algum momento de sua existência. Sendo assim, existem gastos com a compra de matérias-primas, mão de obra, insumos, que no decorrer do processo se transformarão em custos, despesas ou investimentos.

Porém, se alguma quantia for destinada pela para cobrir alguma atividade inesperada, ou para completar algum custo ou despesa que passou daquilo já foi previamente planejado,

tal item é considerado como gasto. São os valores que não estão previstos no orçamento, mas que é preciso gastar para continuar as atividades. Como o gasto tem natureza imprevisível, ele não pode ser repassado para o cliente no preço do produto. Portanto, a existência de gasto vai sempre significar prejuízo para a empresa.

Gastos englobam tanto despesas como custos e investimentos, antes deles serem classificados como tais. Porém, permanecerá como gasto tudo aquilo que a empresa comprar para suprir um evento inesperado ou financiar algo fora do normal. Como gastos não podem ser repassados ou repostos, eles significarão prejuízo, e a empresa terá que se sacrificar para cobri-los.

2.9.3 Margem de contribuição

A margem de contribuição tem fator relevante para análise decisória em várias oportunidades que se apresentam diariamente em uma organização seja esta industrial ou não. Com a determinação da margem de contribuição, seja ela unitária ou não, pode-se avaliar se a fabricação de um produto, por exemplo, é compensatória financeiramente. Ou ainda, avaliar se a estocagem de determinado produto é compensatória em detrimento dos custos de armazenagem deste produto, (QUINTERO ET. AL, 2018).

O conceito de margem de contribuição, segundo Martins (2010), pode ser assim definido:

A margem de contribuição, conceituada como diferença entre receita e soma de custo e despesa variáveis, tem a faculdade de ser visível a potencialidade de cada produto, mostrando como cada um contribui para, primeiramente, amortizar os gastos fixos, e, depois, formar o lucro propriamente dito.

A redução do faturamento pelo custo variável, tem como resultado um montante financeiro utilizado para pagamento dos custos fixos. O resultado desta sobra é um valor denominado margem de contribuição, que pode ser positivo, nulo, ou ainda, negativo. Pode-se ainda obter este valor de margem de contribuição unitário ou geral. A margem de contribuição geral é obtida pela somatória de todas as margens de contribuições geradas pelas vendas apuradas no período. Ao realizar a subtração do custo fixo do valor, financeiro, gerado pela somatória de todas as margens de contribuição geradas por vendas em determinado período chega-se a um valor que é denominado lucro líquido da empresa, (LI & GU, 2018).

Segundo Martins (2010), pode-se determinar a margem de contribuição pela equação (04).

$$Mc = Vv - (Cv + Dv) \quad (04)$$

Onde:

Mc – Margem de contribuição;

Vv – Valor da venda;

Cv – Custo variável;

Dv – Despesa variável.

A parcela que ultrapassa os custos e as despesas variáveis é o montante destinado ao pagamento dos custos fixos, caso haja uma sobra financeira deste montante esta diferença é a formação do lucro. Ou seja, a margem de contribuição de uma empresa é a responsável pela formação do lucro.

Conforme Martins (2010), “a diferença entre o preço e o custo variável por unidade é dita margem de contribuição unitária”. Caso haja acréscimo de uma unidade de produção o faturamento adquirido por esta venda aumentaria o faturamento global e o custo variável por unidade também receberia um acréscimo. Portanto, a margem de contribuição por unidade é o aumento líquido no lucro quando aumentar a produção e venda em uma unidade.

Pela equação (01), ainda conforme Martins (2010) é possível determinar o percentual da margem de contribuição unitária, equação (5).

$$\%Mcu = \%Pv - \%Dc - \%Pcu \quad (05)$$

Onde:

% Mcu – Margem de Contribuição Unitária (em percentual);

% Pv – Preço de Venda (em percentual);

% Dc – Despesas Comerciais (em percentual);

% Pcu – Preço de Custo Unitário (em percentual).

As vendas totais de uma organização, bem como o custo total variável são o resultado dos respectivos valores unitários vezes o volume de vendas. A apuração de resultados de uma empresa, por meio do método de custeio variável, para um dado período, poderia, de forma bastante simplista, ser demonstrada como:

Vendas Totais:

Equação (6).

$$\text{CVT}=\text{MCT} \quad (6)$$

Equação(7).

$$\text{LOP}=\text{MCT} - \text{CFT} \quad (7)$$

(-) CVT- Custo Variável Total;

(=) MCT- Margem de Contribuição Total;

(-) CFT- Custos Fixos Totais;

(=) LOP- Lucro Operacional do Período.

A margem de contribuição pode ter influência na formação do preço de venda, pode-se determinar uma margem de contribuição desejada bem como pesquisar junto ao mercado em que a organização está inserida e obter uma margem de contribuição praticada pelas empresas concorrentes. A pesquisa pela determinação da margem de contribuição praticada pelo mercado é realizada através do preço praticado pelo mercado, deduzindo-se, o preço de custo da mercadoria e as despesas de comercialização. A margem de contribuição encontrada é um valor unitário, portanto, refere-se à margem de contribuição unitária. Para que a margem de contribuição da empresa esteja alinhada com as perspectivas de mercado, deve-se estender o procedimentos à todos os produtos e serviços comercializados pela organização.

Conforme Iudícibus (2010), “a diferença entre o preço e o custo variável por unidade é dita margem de contribuição unitária”.

Com a definição do preço de venda, do valor apurado de despesas de industrialização tem se uma margem de contribuição que poderá ser positiva, nula ou ainda negativa.

- ✓ a margem de contribuição positiva ocorrerá quando o valor do preço de venda for maior que o valor da soma das despesas de industrialização com o preço de custo unitário do produto.
- ✓ a margem de contribuição negativa irá ocorrer quando o valor do preço de venda for menor que a soma do valor das despesas de industrialização com o preço de custo unitário do produto.
- ✓ a margem de contribuição nula irá ocorrer quando o preço de venda for igual soma das despesas de industrialização com o preço de custo unitário do produto.

A margem de contribuição nula ou negativa é um indicador que o preço proposto não está adequado para garantir financeiramente as despesas ocorridas para fabricação do produto ou serviço. Porém a oferta de um produto ou serviço com margem negativa ou nula pode se justificar tendo como objetivo uma ação mercadológica diferenciada ou ainda um excesso de ociosidade industrial onde pode se justificar uma ação desta natureza a fim de se reduzir custos fixos existentes na planta fabril. Estas operações podem ser compensadas pelas margens de contribuições positivas, geradas por outros produtos integrantes na lista de produtos disponíveis para fabricação e comercialização da organização, ou seja, os produtos com margens negativas são subsidiados por produtos com margens positivas objetivando ainda gerar uma margem global de contribuição positiva, a fim de evitar que o lucro líquido da organização seja nulo ou negativo.

A importância do conhecimento e análise restritiva do processo podem propiciar uma ação que justifica uma ação diferenciada em margens de contribuição a fim de reduzir custos, despesas operacionais, aumentar participação mercadológica e ainda objetivar aumento do lucro líquido organizacional.

Lebruto et al (2013), conceituam que a utilização da margem de contribuição na formação de preço tem desdobramentos informativos detalhados, tendo um e mais acurado do que a metodologia por absorção. Este fenômeno pode ser explicado devido ao fato que os comportamentos dos custos variáveis e fixos são claros.

Ainda segundo Lebruto et al. (2013), a análise e estudo das margens de contribuição podem apresentar várias vantagens, das quais destacam se:

- ✓ a priorização de qual produto deve merecer mais esforço para industrialização ou comercialização;

- ✓ a definição de atuação de qual setor mercadológico a empresa deve atuar;
- ✓ avaliar opções de incremento ou redução de preço, em campanhas periódicas ou ainda definitivas desde que, por exemplo, possibilitem a promoção de receita de venda. Os índices de margem de contribuição podem servir como ferramenta para alavancar negócios e oportunidades. Por exemplo, determinado produto ou linha de produtos possuem margem de contribuição atraente por um período ou objetivando um negócio diferenciado pode-se sacrificar uma operação desta margem de contribuição a fim de se obter êxito para entrada neste novo negócio. Caso este mesmo produto ou linha de produtos possua uma margem de contribuição negativa, nula ou ainda pouco atraente este tipo de operação torna-se pouco interessante.
- ✓ muitas operações que estão inter-relacionadas como lucro, volume, preços, com o auxílio da margem de contribuição podem ser mais facilmente entendidos e analisados pelos gestores da organização.

A combinação da margem de contribuição e do faturamento pode gerar um novo ranking, o da efetividade, que representa a efetiva receita incorporada à empresa. Este índice pode ser analisado por cliente, representante, região, etc.

2.9.4 Investimento

Conforme conceitos contábeis, um gasto é uma compra de um produto ou serviço qualquer, que gere sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro) (KOWASARI & SHORVAZI, 2017). Todo investimento é um gasto desde que seja realizado através de um desembolso financeiro para sua aquisição. Mas nem todo gasto é um investimento, pois pode ser também uma despesa ou custo.

Investimento é todo dinheiro despendido na expectativa de aumentar os ganhos da empresa no futuro. É o caso, por exemplo, de equipamentos e grandes maquinários, que embora custosos, podem aumentar a produção em duas, três ou mais vezes.

É importante entender que qualquer investimento irá gerar altos custos iniciais ao negócio e seu objetivo é recuperar esse dinheiro em médio ou longo prazo através do aumento

na capacidade de produção da empresa. Com o passar do tempo, além de se pagar, o investimento passa a gerar lucros maiores que os obtidos antes dele.

Trata-se de um valor que requer cuidado e precisa ser amplamente estudado e preparado para evitar que se torne um gasto desnecessário ao negócio, o que pode gerar dívidas inesperadas e desnecessárias.

Um investimento contempla três variáveis:

- ✓ o rendimento esperado (quanto se espera ganhar);
- ✓ o risco aceitado (que probabilidade há de obter;
- ✓ o rendimento esperado) e o horizonte temporal (quando se irá obter lucros).

Todo investimento pode ser grande, pequeno, complexo, simples, convencional, não convencional, estruturado, desestruturado, curto prazo, longo prazo, entre outras formas de sua apresentação e realização. Mas o resultado deste investimento é somente um, que seja remunerado o retorno do capital investido acrescentado de rentabilidades sem que haja novas aplicações de recursos que condicionem a este resultado positivo.

O conceito de investimento é amplo quando se analisado por várias áreas de atuação. Nas finanças, na contabilidade, na economia, na vida social as abordagens são parecidas no que tange ao benefício resultante da operacionalização do investimento, mas distintos sobre a essência e origem da aplicação.

2.9.5 Contabilidade Gerencial

A principal atividade da contabilidade, em primeira análise, está relacionada com atividades informativas das obrigações fiscais e legais. Com a evolução social, tecnológica houve modificações significativas em vários segmentos da sociedade. Como a contabilidade faz parte de uma estrutura social e organizacional esta também sofreu modificações em suas atribuições e funções. A mudança estrutural da atividade contábil tem sua relevância na globalização dos mercados, a atividade contábil exerce uma função diferenciada daquela proposta inicialmente. Com a contextualização apresentada à contabilidade iniciou novas atribuições exercendo papéis estratégicos em tomadas de decisões diretivas organizacionais. A contabilidade tornou-se uma ferramenta de apoio gerencial, tendo relevante importância em

mercados altamente competitivos, objetivando uma vantagem competitiva como diferencial para conquista de novos mercados e novo posicionamento estrutural, (PARK ET AL., 2014).

Segundo a classificação proposta por Hausken et al. (2012) pode-se dividir a contabilidade gerencial em instrumentos de contabilidade gerencial tradicional e instrumentos de contabilidade gerencial moderno. Basicamente, instrumentos de contabilidade gerencial tradicionais podem ser entendidos como, por exemplo: a metodologia de custeio por absorção, a metodologia de custeio variável, a metodologia de custeio departamentalizado, já os instrumentos de contabilidade gerencial modernos podem ser exemplificados pela metodologia de custeio ABC, pela teoria das restrições (TOC), *balanced scorecard* (BS).

As diferenças entre os instrumentos estão em aspectos evolutivos organizacionais, de atributos e subatributos tais como: tecnologia, inovação, concorrência, métodos de mensuração de resultados e custos de produtos. Com a evolução, até em função do tempo, novos instrumentos e metodologias devem ser pesquisados objetivando o atendimento das novas expectativas apontadas pela evolução (PASUPATHY, 2011).

Martins (2010) e Iudícibus (2010), fundamentados pelo instituto de contadores gerenciais, definem contabilidade gerencial como: “o processo de identificação, mensuração, acumulação, análise, preparação, interpretação e comunicação de informações financeiras utilizadas pela administração para planejamento, avaliação e controle dentro de uma organização e para assegurar e contabilizar o uso apropriado de seus recursos”.

A contabilidade gerencial tem como principal objetivo a análise de desempenho tanto em unidades de negócio, como em departamentos fabris. A contabilidade gerencial tem uma peculiaridade que reside no fato desta atividade possuir características distintas de outras ramificações da contabilidade tradicional, ou seja, a contabilidade gerencial não está subordinada a conceitos e técnicas enraizadas nos princípios contábeis tradicionais, (PARK ET AL, 2014).

A contabilidade financeira é uma ferramenta da contabilidade gerencial, portanto, deve ocupar uma relevância nos sistemas de informações das organizações a fim de garantir sustentabilidade nas informações para propiciar uma tomada de decisão gerencial com maior grau de assertividade. A contabilidade gerencial deve sempre analisar em visão macroeconômica, considerando informações em moeda corrente nacional, bem como outras moedas ou índices que representem a inflação, com o intuito de se obter comparações com situações que transcendem os limites nacionais (HENCHION ET AL., 2017).

A diferenciação entre a contabilidade gerencial está no foco do trabalho. Enquanto a contabilidade financeira está voltada as exigências fiscais, a contabilidade gerencial está focada na gestão da empresa. Tanto a contabilidade financeira, como a contabilidade gerencial tem sua importância. A contabilidade gerencial tem um aspecto de elaborar relatórios que sejam de fácil entendimento e compreensão aos administradores a fim de proporcionar uma decisão mais assertiva pelos administradores. Os relatórios confeccionados pela contabilidade gerencial são baseados em informações e dados preparados pela contabilidade financeira, razão pela qual a sinergia deste trabalho possui extrema relevância, (WILKINSON, 2013).

Segundo pesquisa realizada por Park et al. (2014) pode-se verificar que o principal objetivo de uma contabilidade na indústria é fornecer informação apropriada para a elaboração dos demonstrativos financeiros, exigidos pela legislação fiscal. Em algumas vezes a contabilidade gerencial é utilizada como ferramenta para tomada de decisões estratégicas da empresa. A autora ainda verifica que a metodologia mais utilizada pelas empresas é a de custeio por absorção, baseado no custo anual. Ainda se faz interessante analisar o relevante aspecto, apontado pela autora, como que a maioria das empresas possui um orçamento financeiro operacional e a minoria das empresas utiliza métodos para avaliação de investimentos.

Pode-se entender que o objetivo da contabilidade, tanto financeira como gerencial, é propiciar ao usuário uma melhor compreensão dos fatos e atividades ocorridos na organização industrial, a fim de se entender seu posicionamento e prospectar ações futuras (LI&GU, 2018).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é caracterizada por três partes:

- ✓ Pesquisa Bibliográfica;
- ✓ pesquisa Exploratória;
- ✓ pesquisa Qualitativa.

Para a pesquisa bibliográfica foram pesquisadas as seguintes palavras chaves:

- ✓ Ambiente de mercado (*market strategies*);
- ✓ micro ambiente industrial (*company management*);
- ✓ capacidade produtiva (*productive capacity*);
- ✓ ociosidade (*idleness*);
- ✓ custos (*costs*);
- ✓ teoria das restrições (*theory of constraints*);
- ✓ gestão empresarial (*business management*);
- ✓ planejamento industrial (*industrial planning*);
- ✓ margem de contribuição (*contribution margin*).

Foram pesquisadas as seguintes bases de dados:

- ✓ Biblioteca digital de Tese e Dissertações da FAAP;
- ✓ Biblioteca digital de Tese e Dissertações da UNICAMP;
- ✓ Biblioteca digital de Tese e Dissertações da USP;
- ✓ Biblioteca Virtual FGV Projetos;
- ✓ C@thedra – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Unesp;
- ✓ Periódicos Acesso Livre CAPES;
- ✓ SCIELO– Biblioteca científica eletrônica;
- ✓ Scientific Periodicals Electronic Library;
- ✓ Taylor & Francis.

Obtiveram-se 65 artigos, 15 livros e 01tese como resultado da formação do estudo do presente trabalho científico. Essas informações coletadas, nessa base científica, propiciaram informações de subsidio para as pesquisas exploratórias e qualitativas que sustentam a metodologia proposta de racionalização de ociosidade fabril.

Para a pesquisa exploratória foram levantados os principais exemplos de racionalização da ociosidade, o comportamento da participação de empresas em seu mercado de atuação, a otimização da capacidade fabril, o sistema de gestão TOC (*Theory of Constraints*), os custos envolvidos em ambientes empresariais, os sistemas de custeios, a identificação dos tempos ociosos, a composição das margens de contribuições dos produtos, os métodos de avaliações de rentabilidade e a avaliações contábeis.

Para a pesquisa qualitativa foi estabelecido um conjunto de referências obtidas na literatura que permitiram avaliar o desempenho do sistema fabril, a utilização das competências centrais de uma empresa, do mercado de atuação da empresa e a rentabilidade da organização.

A proposta metodológica de racionalização da ociosidade deve considerar a utilização do ERP (*enterprise resource planning*) e o MFP (mapeamento do fluxo de processo) como atividades primárias para a descoberta dos pontos de ociosidades da organização. Uma vez obtidas tais informações tem-se a seguinte pergunta: O que fazer com essa ociosidade? Em resposta a esta indagação a metodologia proposta recomenda o conhecimento das competências centrais da empresa e o comportamento do mercado de atuação da empresa objetivando-se a transformação e exploração da variável ociosidade em recurso financeiro. A presente metodologia propõe três caminhos: vendas de horas improdutivas, manufatura de portfólio de produtos da companhia e/ou desenvolvimento de novos produtos. A definição de qual caminho deve ser seguido é uma análise dos indicadores de ociosidade em conjunto com o indicador de custeio e de margem de contribuição do produto. O resultado da melhor combinação, entre esses três indicadores será a diretriz que a presente proposta metodológica fornece para a empresa reduzir ou eliminar a ociosidade com aumento de lucratividade e melhoria de participação de mercado.

4 A PROPOSTA METODOLOGICA DE RACIONALIZAÇÃO DA OCIOSIDADE

A identificação e tratamento da ociosidade no sistema organizacional é a primeira etapa da proposta metodológica. Nessa etapa deve-se analisar o histórico da empresa com foco no plano contábil da empresa e promover a abertura nesse plano contábil de uma conta intitulada ociosidade, onde haverá os registros e controle da ociosidade na empresa. Nessa etapa faz se importante entender o sistema operacional da empresa (ERP), a logística das informações para

que estas auxiliem no mapeamento do fluxo de processo (MFP) que irão revelar a localização e a quantidade de ociosidades no sistema.

Como sequência da aplicação metodológica é importante definir as margens de contribuições (MC) dos produtos que são manufaturados nas localidades que apresentem ociosidades. A margem de contribuição é um indicador que serve para orientar qual produto deverá ser priorizado. O produto que apresentar maior margem de contribuição, deverá ser analisado prioritariamente, devido ao fato de que este produto, se manufaturado e vendido ao mercado consumidor, resultará em maior ganho financeiro para a empresa. Porém, o mercado consumidor pode não aceitar esse produto com facilidade, uma vez que este pode não estar em sinergia com o portfólio de produtos mais vendidos pela empresa. Para minimizar, este risco o produto com maior indicador de margem de contribuição deve estar relacionado com as competências centrais da empresa, minimizando ou até eliminado possíveis gastos financeiros de matérias-primas sem a efetivação de venda ao consumidor e como consequência não contribuindo para o lucro final da empresa.

Nessa etapa ainda deve-se acompanhar a margem de contribuição do produto e o lucro para verificar se a implantação da metodologia está sendo eficiente. A eficiência é caracterizada nessa etapa como o aumento de recurso financeiro na lucratividade da empresa.

Em procedimento posterior, pode-se direcionar as ações para um plano de trabalho de ociosidades, identificadas no atual conjunto de ações propostas anteriormente para as seguintes alternativas:

- ✓ Vendas de horas improdutivas;
- ✓ manufatura de portfólio de produtos da companhia;
- ✓ desenvolvimento de novos produtos.

Se há a possibilidade de racionalização por uma das três alternativas, deve-se efetivar o plano da racionalização das ociosidades seja por venda de horas improdutivas ou manufatura de produtos do portfólio ou ainda pelo desenvolvimento de novos produtos.

A alternativa escolhida deve objetivar a maior margem de contribuição, estar alinhada com as competências centrais do negócio, com o mercado, com a possibilidade de investimento financeiro e sobretudo com o planejamento fabril e estratégico da empresa para que o resultado seja a eliminação da ociosidade e como consequência financeira o aumento da lucratividade do negócio.

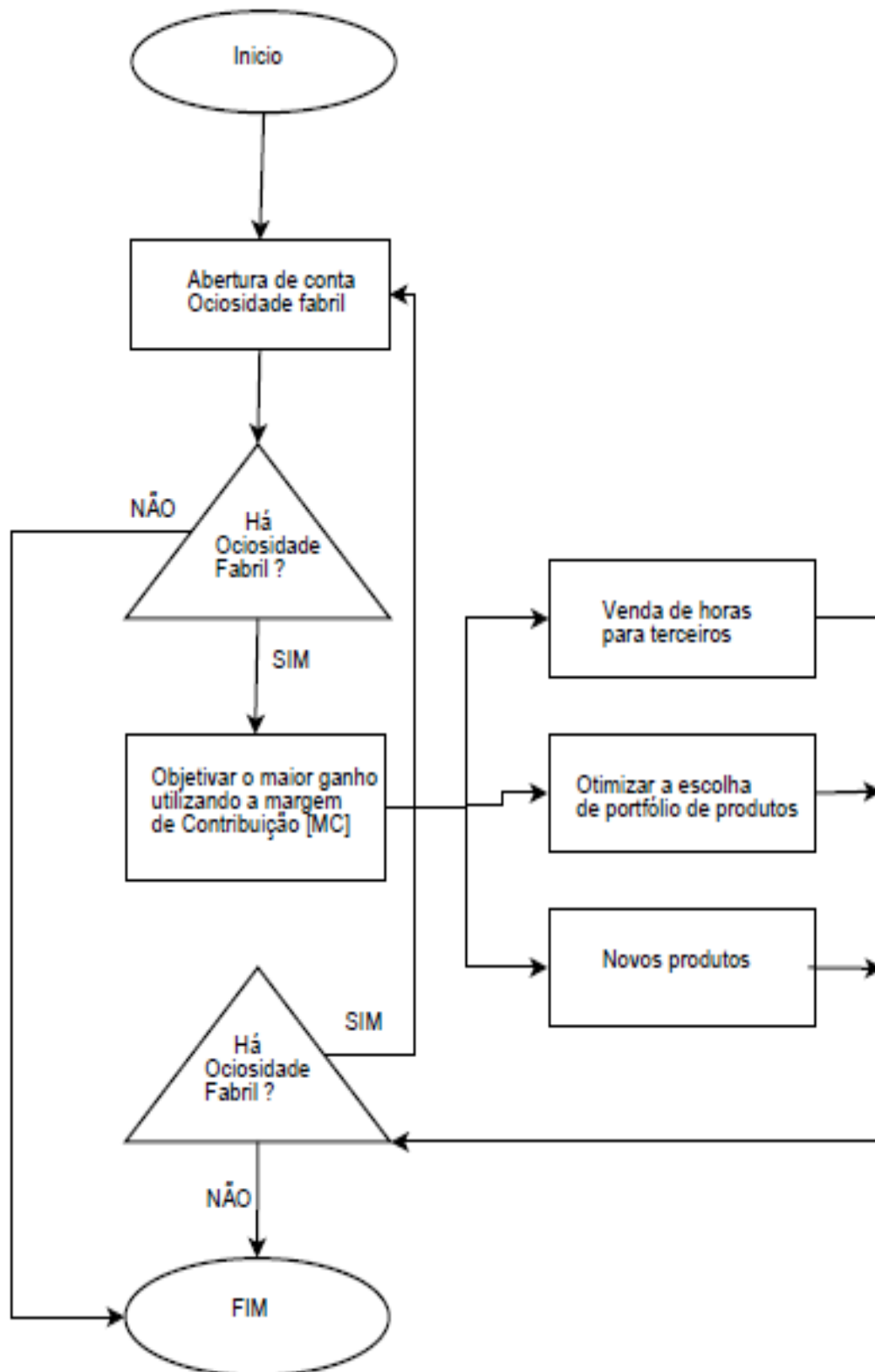
Caso, não haja possibilidade de racionalização da ociosidade por não haver ociosidade identificada, por exemplo, não há como continuar com a presente proposta deste trabalho.

Como continuidade das atividades desse estudo, após definição e execução do plano de racionalização das horas improdutivas seja ela por venda de horas improdutivas ou manufatura de produtos do portfólio ou ainda pelo desenvolvimento de novos produtos deve-se efetuar um novo balancete e por consequência um novo balanço contábil a fim de se verificar:

- ✓ Há ociosidade fabril? Se houver: deve-se aplicar novamente a proposta.
- ✓ Não há ociosidade fabril. Se não houver: deve-se entender que essa é a limitação da organização no presente momento.

Em resumo, na figura 8, demonstram-se as etapas de aplicação da proposta metodológica apresentada de racionalização das ociosidades a ser aplicada em uma organização.

Figura 8: Etapas da metodologia de proposta para a racionalização da ociosidade



Fonte: Próprio autor (2014)

4.1. O PROCEDIMENTO DA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA UTILIZAÇÃO RACIONAL DA OCIOSIDADE

Todo balanço contábil é composto de contas e subcontas que geram créditos ou débitos, em simples operações aritméticas de soma ou subtração. Qualquer balancete ou balanço segue um padrão de formatação, para facilitar o entendimento de seus gestores.

Em resumo, um balanço revela um número geral (macro) do ativo e passivo de determinada empresa e o balancete faculta uma apuração contábil mais detalhada, revelando todas as contas discriminadas no balanço em detalhes. No balancete são discriminados: número de conta, de subconta, descrição desta conta ou subconta, valor apurado de crédito, valor apurado de débito, resultado desta conta no período e resultado desta ao longo de sua existência.

Portanto, em nenhum momento cita-se a potencialidade de um negócio. Como se pode analisar algo sem saber se tem potencial ou não otimização? Uma análise somente de sua movimentação financeira pode conduzir os gestores à tomada de atitudes errôneas, que não vislumbrem o real motivo de um sucesso ou ainda que levem a raciocinar visando apenas o sucesso presente. O balanço ou balancete, na formatação apresentada habitualmente nada mais é que uma foto com borrões que se enxerga de uma paisagem, porém não se sabe como essa paisagem está na verdade e como ela pode ficar mantendo as mesmas condições macro ambientais, ou seja, mantendo as mesmas variáveis internas e externas que são compostas todas as organizações, em todos os lugares.

A presente proposta tem como objetivo inserir no balanço e balancete de uma empresa a resposta para o questionamento da potencialidade de um negócio. Para tanto deve-se, como primeira etapa, na construção do plano de contas da empresa, inserir uma conta que pode-se denominar como “ociosidade fabril”. Ou seja, um retrato de quanto a organização pode produzir, o quanto a organização está produzindo, e o quanto a organização está perdendo em deixar de produzir.

Normalmente, uma organização, já tem seu plano de contas formado e naturalmente não deve conter a conta ociosidade fabril. Nesta situação, para aplicação da metodologia proposta, deve-se incluir esta conta em seu plano de conta já existente, reestruturando o balancete e balanço da organização.

Somente com o simples fato de criação da conta ociosidade fabril iniciam se os registros, e com os registros, os controles. Supervisionando-se os controles é possível efetuar as análises que permitem sugestões de atitudes que podem levar a uma melhoria na redução ou eliminação

da ociosidade. Somente com esta atitude a informação passará ser divulgada à todos em caráter oficial e como consequência alavancar a melhoria continua do sistema.

Alguns questionamentos devem ser efetuados pela organização, em referência a conta ociosidade fabril, a fim de se alcançar a excelência operacional do negócio, tais como:

- ✓ Qual o nível de ociosidade do sistema?;
- ✓ existem produtos/ atividades, na organização, que podem ser executadas nessas lacunas de ociosidades? ;
- ✓ se existem. Por que não são realizadas?
- ✓ se não existem. Por que não criar produtos ou atividades, especificamente, nesses locais de ociosidade a fim de se incrementar ganho?
- ✓ por que não vender a terceiros, essas lacunas de ociosidades na organização?

Nesta etapa pode-se observar e analisar o potencial do negócio, uma vez que tem se informações pertinentes a situação atual, o índice de ociosidade e uma prévia possibilidade de ganho em função do questionamento da conta ociosidade fabril.

4.1.1. Composição da conta “ociosidade fabril”

A conta “ociosidade fabril” é o resultado de uma operação aritmética de soma e subtração de unidade financeira na qual registra-se e controla-se o resultado financeiro na periodicidade determinada pelo gestor, ou seja, é um procedimento que integra o balanço e balancete da organização, como referenciado e explicado no item 1.9.5. *Contabilidade gerencial*. A técnica utilizada para levantamento de informações que resultarão na entrada e saída do recurso financeiro é o mapeamento de processo, item 1.3 do presente trabalho. Com os resultados obtidos por meio do mapeamento de processo, verifica-se a possibilidade de se integrarem as informações na conta ociosidade fabril utilizando-se a referência da capacidade industrial instalada e a possibilidade de integração da manufatura, itens 1.4 e 1.6 abordados no referencial teórico dessa pesquisa.

A potencialidade do negócio é uma perspectiva de quanto pode-se otimizar ou não a ociosidade; o valor registrado na conta ociosidade fabril é um indicador para essa otimização, ainda que seja nesse estágio da metodologia uma premissa supérflua de quanto há possibilidade de ganho financeiro com a racionalização da ociosidade.

Se o valor da conta ociosidade for nulo ou negativo, significa que a possibilidade de melhorar com a aplicação da metodologia de racionalização da ociosidade pode ser insignificante ou nula.

Se o valor da conta ociosidade for positivo, significa que a possibilidade de melhorar resultados financeiros é alta, portanto um excelente indicador que a metodologia de racionalização da ociosidade tem o potencial de atingir o resultado final de aumento de lucratividade da empresa.

Ainda é possível observar, nesse estágio da metodologia proposta que uma perda de recurso oriundo de mão de obra, energia, área ociosa, máquina ociosa, é um dispêndio financeiro destes recursos. Como demonstrado no item 1.9.5. *Contabilidade Gerencial* do presente trabalho com a identificação desse dispêndio financeiro há o processo contábil de rateio de valores, independentemente do sistema de custeio adotado pela empresa. Com essa atividade de rateio no plano de contas contábil da empresa o custo da ociosidade, conforme item 1.8. *Ociosidade Industrial* do presente trabalho, recebe um incremento numérico considerável decorrente de toda a organização. Torna-se um processo cíclico que resulta em aumentos de preços ou perda de margem de contribuição dos produtos. Portanto, a evidência clara das informações organizacionais e atribuição de valores corretos na conta ociosidade fabril faz se importante na utilização do sistema de informações da empresa, item 1.5. *Planejamento dos recursos empresariais- sistema integrado*, a fim de evitar redundâncias de informações sobre posições de valores, em especial o da ociosidade. É uma premissa básica para o sucesso do presente trabalho.

4.1.2 Registros na conta ociosidade fabril

Como um segundo estágio, para efetuar o registro na conta ociosidade fabril, como descrito na primeira etapa da metodologia proposta, deve-se realizar os apontamentos de todos os setores envolvidos no processo organizacional com o objetivo de determinar capacidade produtiva, capacidade produtiva consumida, e por subtração da capacidade produtiva pela capacidade consumida, a ociosidade do processo/atividade como referenciado no item 1.8. *Ociosidade fabril* do presente trabalho. Com estas informações tem se os pontos mais críticos do sistema, em que o índice de ociosidade está próximo do nulo, ou seja, não há possibilidade de exploração do ganho por meio do aproveitamento de tal recurso. Ou o inverso, a ociosidade

está próxima de sua totalidade, quando nessas atividades ou processos há uma grande possibilidade de aproveitamento para ganho extra.

Existem várias metodologias que podem auxiliar nesses apontamentos organizacionais de tempo produtivo, improdutivo, ociosidades presentes nos dias atuais. Essa atividade não é uma atividade complexa, porém morosa, e demanda esforços constantes da organização, pois estas atividades, em um mundo dinâmico como o atual, estão em evolução contínua e modificações, bem como revisões, são também uma constante necessária para o funcionamento da proposta metodológica.

Assim que realizados os apontamentos de capacidade produtiva e ociosidades, estas informações devem ser registradas e transformadas em registro financeiro na conta ociosidade, conforme referencial teórico 1.9. *Custos Industriais*.

O registro financeiro é uma simples multiplicação do tempo apontado pelo custo do processo ou atividade em referência. Este registro financeiro é um meio de análise para se ter referência quando analisado com o balancete ou balanço, conforme referencial do presente trabalho item 1.9.5 *Contabilidade gerencial*.

Efetuada essa segunda etapa, de conhecimento e quantificação, do tempo e local da ociosidade bem como seu custo financeiro, iniciam-se as indagações e os primeiros posicionamentos sobre o negócio, referencial teórico 1.1. *Análise de mercado*.

Ao final desta etapa é possível construir uma visão da organização com maior riqueza de detalhes e analisar o futuro da empresa com um melhor grau de assertividade. Já é possível nesta etapa, por exemplo, saber se a empresa, com os recursos existentes, no presente mercado e setor em que ela está inclusa, tem a possibilidade de aumento real em seu lucro líquido ou se está fadada a manter com muitos esforços a presente maximização financeira.

4.1.3 Uso da Ociosidade

Realizada a segunda, fase mapeamento e quantificação, de tempo e financeira de cada processo da organização, inicia-se a terceira etapa da presente proposta metodológica.

A terceira etapa da proposta metodológica do uso racional da ociosidade é questionar o resultado apresentado na conta ociosidade fabril, que nesta fase, já faz parte do balancete e do balanço da organização, conforme item 1.9.5 *Contabilidade gerencial* relatado neste trabalho.

Se a conta ociosidade fabril apresentar, um resultado nulo, infelizmente a maximização do lucro proposta pela racionalização da ociosidade não poderá ocorrer, em referência o item

1.8. *Ociosidade Industrial* do presente trabalho. Restando apenas, a alternativa de investimentos no negócio para que ele possa efetuar um retorno de aumento no lucro conforme referenciado no item 1.9.4. *Investimentos* da presente pesquisa.

Porém, caso seja esta a situação, o trabalho de estratificação realizado até o presente momento não está perdido. Uma vez, que já há um sistema de controle e apontamento da ociosidade e isso garantirá uma certeza de onde investir e controlar o retorno do investimento realizado, apenas controlando e analisando a conta ociosidade fabril. Pode-se verificar se o investimento fabril foi realizado adequadamente, quando, a conta ociosidade fabril aumentar seu saldo e ao longo do tempo (período) esta sofrer reduções que provavelmente irão incrementar o resultado final, o lucro, conforme referencial teórico item 1.9.5 *Contabilidade gerencial*.

Se a conta ociosidade fabril apresentar um resultado positivo, a presente proposta apresentada de racionalização da ociosidade fabril pode contribuir de imediato com a maximização do lucro. Deve-se analisar a conta ociosidade fabril e verificar nos pontos excedentes da organização a viabilidade das seguintes alternativas:

- ✓ Venda das horas excedentes a terceiros;
- ✓ manufatura de produtos, do portfólio da organização;
- ✓ desenvolver novos produtos que utilizem estes processos ociosos.

Nas três alternativas, deve-se ter o cuidado para não comprometer a organização, em gerar atividades que extrapolem a ociosidade do processo. Caso ocorra uma extrapolação de horas produtivas nos processos, deve-se atentar para que mesmo com esta extrapolação de carga horária, seja possível, cumprir prazos e não gerar despesas extraordinárias a fim de não colocar em risco o lucro da empresa.

Na alternativa “venda de horas excedentes a terceiros”, esta hipótese é interessante uma vez que não há nenhum tipo de dispêndio financeiro por parte da organização que está disponibilizando estas horas ao mercado e ainda conta com uma receita que irá incrementar o lucro líquido diretamente. O resultado da venda dessas horas improdutivas, no balancete e no balanço da empresa, além de aumentar o lucro líquido também irá proporcionar uma redução na conta ociosidade fabril tanto no tempo como na quantidade financeira.

Na alternativa “manufaturar produtos do portfólio da empresa”, pode esta hipótese ser extremamente atraente quando se pensar que estes produtos manufaturados por processos que compõem a conta ociosidade fabril possam ter uma vantagem competitiva muito atraente no mercado, uma vez que os custos para estes produtos devem ser reduzidos drasticamente,

devido ao fato que as horas (ainda que parciais) utilizadas para produção deste produto, a depreciação, as despesas fixas e a mão de obra indireta já foram pagas pelo sistema. Ou seja, para estes produtos a organização conseguiria um preço interessante para o mercado, uma vez que basicamente o custo seria formado pelo custo da matéria-prima somado as despesas variáveis para a manufatura daquele produto. Com isso a empresa ainda pode ganhar participação de mercado por conseguir tal vantagem competitiva, sem sequer investir qualquer montante financeiro na organização.

A alternativa “desenvolver novos produtos que utilizem os processos ociosos” é uma alternativa mais demorada, porém muito consistente. Uma vez que a empresa pode adotar também a mesma estratégia com vantagem competitiva adota na alternativa proposta de manufaturar produtos do portfólio da empresa, ou seja, para os produtos que a organização desenvolvesse que utilizem os processos ociosos os preços praticados, podem ser atraentes pela razão que basicamente poderiam ser vendidos pelo custo da matéria-prima mais o custo das despesas variáveis a este produto com uma margem de lucro. Estes produtos podem ter esse procedimento devido ao fato que todos os seus demais custos, inclusive mão de obra direta, já forma pagos pela organização. Os produtos manufaturados, na conta ociosidade fabril, devem ter essa característica. E agregam diretamente sua margem de contribuição no lucro líquido da empresa, conforme apresentado no item 1.9.3. *Margem de contribuição* do presente trabalho. Além de poder propiciar a organização fatores, benéficos, secundários como: aumento de participação no mercado, diversificação produtiva, novas estratégias mercadológicas, aprimoramento do controle operacional e financeiro da organização, referenciado no item 1.1. *Análise de mercado*.

4.1.4 Valoração financeira da alternativa selecionada

A quarta etapa da proposta metodológica do uso racional da ociosidade consiste na mensuração do quanto à proposta está sendo benéfica ou não à organização. Nesta etapa, deve-se efetuar a valorização financeira das alternativas, utilizando-se conceitos de margem de contribuição e análise de contabilidade gerencial, ambos referenciados no presente trabalho itens: 1.9.3. *Margem de contribuição* e 1.9.5. *Contabilidade gerencial* e compará-la num primeiro estágio com os dados obtidos anteriormente à implantação proposta e posteriormente com os dados obtidos em seu último período.

A primeira comparação de dados deve-se ao comparativo entre a captação e apuração de recursos financeiros realizados pela metodologia tradicional da organização versus a metodologia proposta de uso racional da ociosidade, o qual se pode comparar neste momento somente o lucro líquido obtido em igual período de tempo, mensurado pelo balancete e balanço da empresa. Nesta etapa não se pode comparar a conta ociosidade fabril pela razão de que no modelo tradicional esta conta simplesmente não existe.

No segundo período, em diante da apuração dos dados deve-se comparar a captação e apuração de recursos financeiros realizados e o valor apontado pela conta ociosidade fabril com o seu período anterior, a fim de se verificar se houve evolução financeira do lucro líquido. Para avaliar um bom resultado, espera-se que o lucro líquido receba uma valorização financeira e a conta ociosidade fabril um decréscimo financeiro, ou seja, as horas produtivas sofrerão um acréscimo e as horas improdutivas um decréscimo. Validando assim que a proposta metodológica de uso racional da ociosidade está sendo bem utilizada pela organização.

Na hipótese, de não houver o resultado esperado incremento do lucro líquido ou ainda um decréscimo da conta ociosidade industrial, deve-se atentar para uma reconferência das horas ociosas e uma verificação nas despesas variáveis que foram realizadas para manufatura dos produtos fabricados nos processos ociosos ou ainda da venda das horas ociosas efetuadas pela empresa.

Vale ressaltar que todos os pontos de apuração da proposta metodológica, além de ser uma ferramenta de gestão, podem e devem ser utilizados como uma ferramenta contábil e financeira, uma vez que respeitam a legislação contábil, vigente, nacional.

5 A APLICAÇÃO METODOLÓGICA DA RACIONALIZAÇÃO DA OCIOSIDADE

Para efeito de simulação da proposta metodológica de utilização racional da ociosidade, foram utilizados dados da empresa Alfa (nome fictício).

De acordo com a metodologia proposta tudo inicia-se com o conhecimento da organização. Como é uma proposta que unifica o sistema e trabalha com dados operacionais fabris, financeiro, mercadológico, contábil e fiscal, de suma importância o conhecimento da organização a fim se obter um melhoramento no grau de assertividade da presente proposta.

5.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E SITUAÇÃO INICIAL

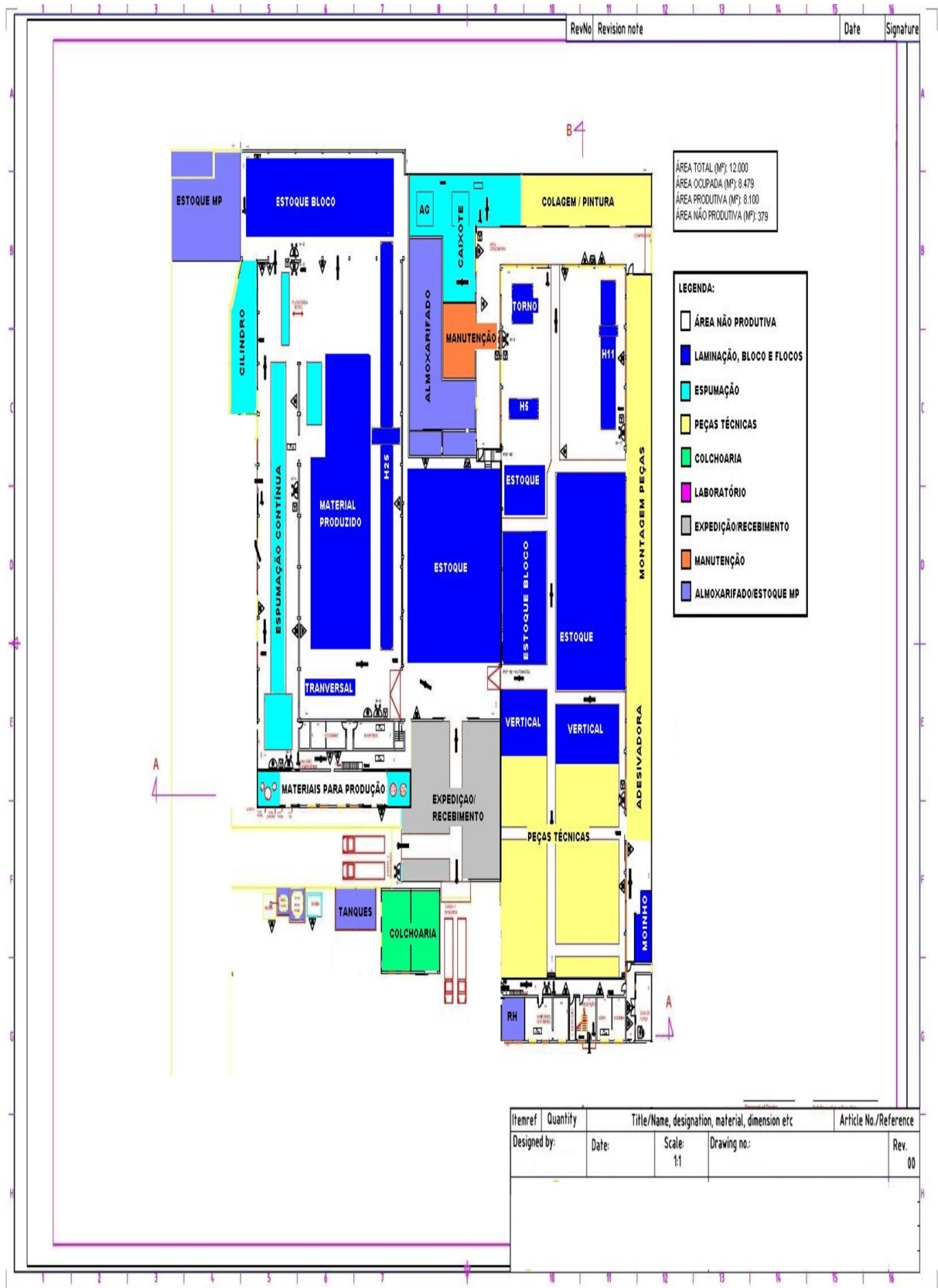
Trata-se uma empresa de transformação, ou seja, de uma determinada matéria-prima se obtém um produto acabado que tem um valor agregado, pois ao longo de sua transformação o produto acabado, foi manufaturado por processos que agregaram valor financeiro a este produto. Esta empresa de transformação possui uma gama de produtos, um mercado, uma instalação física: com máquinas, equipamentos, pessoas. Espera-se desta empresa que ela seja capaz de pagar seus débitos, gerar um lucro e ainda devolver ao investidor o recurso investido.

Na figura 9, apresenta-se o *layout* (arranjo físico) da empresa, destinado a fabricar blocos de espuma e transformá-los em peças das mais diversas formas, desde que respeitadas a capacidade geométrica e dimensional dos equipamentos que compõem esta planta fabril.

Os produtos fabricados pela empresa, tanto em blocos como em peças, destinam-se para os diversos setores e segmentos de mercado tais como: o automobilístico, vestuário, mobiliário, náutico, etc.

Para o presente trabalho, não importa a adequação do *layout* (arranjo físico) ou dos produtos, mas a existência deles em um ambiente de transformação com características da realidade do parque fabril brasileiro.

Figura 9: Layout fabril de uma hipotética indústria de fabricação de espuma



Fonte: Próprio autor (2014)

Em referência à figura 9, pode-se conhecer o ambiente fabril onde a proposta de racionalização de ociosidade será simulada. Nota-se no *lay-out* uma excessiva ocupação da área fabril com estoques em processo, onde deve-se considerar que as matérias primas utilizadas necessitam de tempo de espera de ao menos 48 horas para estarem aptas a serem manufaturadas na próxima atividade. Isso gera ociosidades nos equipamentos, uma vez que a área ocupada para cura do material, nesta indústria, será uma restrição a ser considerada na sua capacidade produtiva.

O quadro 01, contempla o balancete hipotético da empresa cujo arranjo físico está demonstrado na figura 9. Nota-se que se trata de um balancete padrão, com plano de contas estruturado e definido. É um balancete para verificação de dados, apuração de resultados em períodos estabelecidos pelo gestor da organização. Observa-se ainda que não existe uma conta ociosidade fabril.

Quadro 01: Balancete hipotético da indústria

Balancete para Verificação						
CONTAS	Saldo em 30/04/2014		de 01/05/2014 a 31/05/2014		Saldo Atual	
	Devedor	Credor	Débito	Crédito	Devedor	Credor
ATIVO						
Circulante						
Disponível	54.555,51		460.006,00	512.900,05	107.449,56	
Duplicatas a receber de clientes		590.000,00		1.900.000,00		2.490.000,00
Estoques	100.000,00		700.000,00		800.000,00	
Outros créditos		12.000,00		15.000,00		27.000,00
Despesas antecipadas	45.000,00		6.000,00		51.000,00	
Não Circulante						
Realizável a longo prazo						
Investimentos	60.000,00		60.000,00		120.000,00	
Imobilizado						
Custo de aquisição	9.000,00		17.000,00		26.000,00	
Depreciação / Amortização	50.000,00		50.000,00		100.000,00	
Total do Ativo						
PASSIVO						
Circulante						
Fornecedores	25.000,00		700.000,00		725.000,00	
Contas a pagar			45.000,00		45.000,00	
Empréstimos e financiamentos						
Impostos		12.000,00	71.000,00	98.000,00		39.000,00
Obrigações trabalhistas e Previdência	45.000,00		400.000,00		445.000,00	
Não Circulante						
Empréstimos e financiamentos						
Provisão de Imposto de renda			45.000,00		45.000,00	
Capital social			210.000,00		210.000,00	
Reservas de capital			60.000,00		60.000,00	
Reservas de lucros			120.000,00		120.000,00	
Prejuízos acumulados						
Total do passivo						
RECEITAS						
Receita bruta de venda de produtos				2.100.000,00		2.100.000,00
Devoluções e cancelamentos	23.000,00		31.000,00		54.000,00	
Impostos e contribuições sobre vendas			310.000,00		310.000,00	
Receitas financeiras		36.000,00		31.000,00		67.000,00
Total das receitas						
DESPESAS						
Custos das mercadorias vendidas	180.000,00		1.045.000,00		1.225.000,00	
Despesas com vendas	28.000,00		90.000,00		118.000,00	
Despesas administrativas	10.000,00		105.000,00		115.000,00	
Despesas financeiras	1.000,00		19.000,00		20.000,00	
Provisão para o imposto de renda PJ	1.500,00		35.000,00		36.500,00	
Total de despesas						
TOTAL GERAL	632.055,51	650.000,00	4.579.006,00	4.656.900,05	4.759.949,56	4.696.000,00
LUCRO LÍQUIDO				-63.949,56		

Fonte: Próprio autor (2014)

Com o balancete da empresa, exposto no quadro 01, é possível realizar a primeira etapa da proposta para utilização racional da ociosidade que consiste em analisar os dados registrados no balancete da empresa. Pode-se, de imediato, verificar que a empresa apresenta prejuízo na grandeza de R\$ 63.949,56.

Os primeiros questionamentos que devem ser realizados nesta primeira fase, são:

- ✓ o negócio atual, tem potencial?
- ✓ qual o nível de ociosidade do sistema?
- ✓ o que fazer com a ociosidade?
- ✓ o quanto à organização pode alcançar?
- ✓ com a atual estrutura e com a atual condição de mercado?

Para continuar a implantação da proposta de racionalização de ociosidade, deve-se mapear o fluxo do processo de transformação industrial com a finalidade de conhecer a existência da ociosidade, o local crítico da ociosidade e também o fator impactante desta ociosidade no lucro final do sistema.

Com o conhecimento do arranjo físico industrial (Figura 9) deve-se acompanhar todos os processos realizando registros informativos de despesa decorrente de cada atividade, tais como: mão de obra, área ocupada, equipamento utilizado.

As despesas indiretas decorrentes da cada atividade, tais como: energia elétrica, água, mão de obra indireta, podem ser divididas em proporção à sua ocupação fabril. Pode ser este um critério, uma vez que há erro de distribuição em qualquer metodologia utilizada para despesas indiretas devido ao seu alto grau de complexidade e custo para apuração destas informações.

Esta etapa do processo de implantação da presente proposta, mapeamento de horas, entende-se que é morosa, porém de importância singular para análise correta da organização e singular na importância à medida que serão tomadas com o intuito de objetivar o alcance de resultados expressivos em seu lucro organizacional. Também se entende que a morosidade, desta fase pode acontecer na implantação da metodologia e nos primeiros registros das informações. Depois das definições metodológicas executadas e seus registros apontados, a manutenção do sistema torna-se um cotidiano de fácil apuração e registro.

No quadro 02, apresenta-se o apontamento de mão de obra e a taxa de ocupação fabril do arranjo físico da empresa.

Quadro 02: Apontamento de mão de obra e taxa de ocupação fabril

Setor	Máquinas/cargo	Densidade Média	Capacidade Kg/h	% Ociosidade	Ociosidade	Número de Funcionários	Valor da Mão De Obra Mensal s/ encargos	Valor da Mão De Obra Mensal c/ encargos	Área Ocupada (m ²)	
VENDAS MP	-		1100	-	-	1	5.164,00	9.553,40	139,75	
VENDAS ESPUMAS	-		-	-	-	1	5.881,00	10.879,85		
VENDAS PEÇAS TÉCNICAS	-		-	-	-	2	3.697,00	6.839,45		
COMPRAS	-		-	-	-	1	3.230,00	5.975,50		
QUALIDADE	-		-	-	-	1	4.995,00	9.240,75		
PCP	-		-	-	-	1	3.060,00	5.661,00		
CUSTO	-		-	-	-	1	5.041,00	9.325,85		43,50
FINANCEIRO	-		-	-	-	1	5.194,00	9.608,90		
LABORATÓRIO	-		-	-	-	1	2.412,00	4.462,20	62,40	
DIRETORIA	-		-	-	-	1	23.520,00	43.512,00	96,25	
RH	-		-	-	-	1	5.373,00	9.940,05	27,77	
MANUTENÇÃO	Mecânico		-	-	-	2	7.245,00	13.403,25	88,06	
	Eletricista		-	-	-	1	1.944,00	3.596,40		
	Ajudante		-	-	-	2	2.268,00	4.195,80		
	Supervisor		-	-	-	1	4.008,00	7.414,80		
ESPUMAÇÃO AGLOMERADO	Aglomerado	90	450,00	45%	202,50	2	39.648,00	73.348,80	60,48	
ESPUMAÇÃO CAIXOTE	Caixote	23	364,90	60%	218,94	11		0,00	104,34	
RECEBIMENTO	-		-	-	-	0		0,00	293,37	
ALMOXARIFADO	-		-	-	-	0		0,00	486,28	
Colchões	-		2,22	40%	0,89	2		0,00	140,00	
ESPUMAÇÃO CONTÍNUA	Contínua	23	1457,40	70%	1.020,18	12		0,00	731,10	
ESPUMAÇÃO CILINDRO	Cilindro	23	511,06	20%	102,21	6		0,00	90,39	
LAMINAÇÃO E BLOCO	Colagem	23	48,53	10%	4,85	1		35.123,00	64.977,55	31,32
	H11	23	170,43	9%	15,34	2			0,00	549,12
	Torno	23	150	20%	30,00	2			0,00	
	Vertical	23	242,88	5%	12,14	5	0,00			
	Vertical	23	242,88	5%	12,14	6	0,00			
	Vertical	23	242,88	5%	12,14	1	0,00			
	Líder		-	-	-	0	0,00		-	
	Estoque		-	-	-	0	0,00		1.969,32	
	Espumação		-	-	-	10	0,00			
	Transversal	23	847,78	7%	59,34	2	0,00		1.299,82	
H25	23	388,93	0%	0,00	2	0,00				
Peças Técnicas	Adesivadora	25	97,25	0%	0,00	3	37.912,00	70.137,20	449,87	
	Montagem	25	55,55	0%	0,00	1		0,00		
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	1		0,00	1.154,07	
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	1		0,00		
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	1		0,00		
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	1		0,00		
	Embalagem		-	-	-	4		0,00		
	Prensa	25	208,34	20%	41,67	1		0,00		
	Prensa	25	208,34	20%	41,67	1		0,00		
	Prensa	25	277,78	20%	55,56	1		0,00		
	H5	25	133	0%	0,00	2		0,00	150,00	
	Transporte		-	-	-	1		0,00	27,74	
	Supervisor		-	-	-	1		0,00	-	
	Moinho	90	177,78	0%	0,00	2		0,00	31,78	
	Colagem	25	69,5	10%	6,95	1		0,00	159,30	
	Pintura	25	25	0%	0,00	1		0,00		
Pintura	25	25	0%	0,00	1	0,00				
Pintura	25	25	0%	0,00	1	0,00				
EXPEDIÇÃO	Motorista	24	7979,52	20%	1.595,90	6	12.878,00	23.824,30	293,37	
	Ajudante					4	4.404,00	8.147,40		
	Supervisor					1	2.679,00	4.956,15		
Total:						118	215.676,00	399.000,60	8.479,40	

Capacidades baseadas no bloco Padrão: 5x1,9x1 metros (9,5m³)

Fonte: Próprio autor (2014)

Realizado o apontamento da mão de obra direta, indireta, taxa de ocupação fabril e a ociosidade, deve-se para a presente proposta metodológica de racionalização da ociosidade, neste momento, considerar somente as atividades de mão de obra direta. As atividades de mão de obra direta têm fator impactante na proposta, pois a ociosidade apresentada nestes recursos são desperdícios, são recursos financeiros desperdiçados que estão presentes em todas as organizações e os sistemas tradicionais de gestões acabam ocultando-os sem o devido tratamento para reversão de desperdício em lucro.

Nota-se no quadro 02, como há uma grande variação de ociosidade nos processos fabris. Esse fenômeno é parcialmente explicado pelo fator da realidade contínua não ter atividades constantes, rotineiras e sim uma variação de demanda em função do mercado, do setor. As variações, também, proporcionam essas lacunas de ociosidades verificadas no quadro 02.

Um fator de extrema relevância para a variação da ociosidade presente no quadro 02, é a capacidade produtiva de cada setor. Ou seja, também não há capacidades produtivas iguais pelas variáveis encontradas em qualquer ambiente. Essas variáveis podem ser relativas à pessoas, equipamentos, matéria-prima, posição geográfica no arranjo físico. Podem existir equipamentos ou estações de trabalhos aparentemente iguais, porém seus resultados serão diferentes. Sua capacidade produtiva será diferente e sua ociosidade também.

5.2 CONTA OCIOSIDADE FABRIL

Nesta etapa, da proposta de racionalização da ociosidade fabril, faz se necessário a criação da conta ociosidade fabril para apuração e registro financeiro das horas desperdiçadas pelo sistema. É possível, com o levantamento da ineficiência produtiva ocasionada pela ociosidade, transformá-la em linguagem financeira realizando uma simples operação aritmética de multiplicação do que poderia ser produzido pelas horas disponíveis do setor. E ainda, pode-se com uma simples operação aritmética, também, de multiplicação das horas ociosas pelo custo da mão de obra determinar o quanto a organização desperdiça todo mês. Esses valores devem ser apontados no balanço e balancete da empresa a fim de demonstrar qual seria a capacidade do negócio e o quão é eficiente ou ineficiente a gestão deste negócio.

O quadro 03 realiza a estratificação da ociosidade fabril em valor financeiro a fim de se ter esses valores a serem inserido na conta ociosidade industrial. Na sequência, esta conta de ociosidade industrial deve ter seu registro formalizado no balanço e no balancete da organização.

Quadro 03: Apontamento de ociosidade fabril e desperdício em valor financeiro

Sector	Máquinas/cargo	Densidade Média	Capacidade Kg/h	% Ociosidade	Ociosidade Kg/h(Não produzido)	Ociosidade em R\$ (Não produzido) /h	Ociosidade em R\$ (Não produzido) / mês	Ociosidade em R\$ (desperdiçado) / hora	Ociosidade em R\$ (desperdiçado) /mês	Número de Funcionários	Valor da Mão De Obra Mensal s/ encargos	Valor da Mão De Obra Mensal c/ encargos				
VENDAS MP	-		1100	-	-					1	5.164,00	9.553,40				
VENDAS ESPUMAS	-		-	-	-					1	5.881,00	10.879,85				
VENDAS PEÇAS TÉCNICAS	-		-	-	-					2	3.697,00	6.839,45				
COMPRAS	-		-	-	-					1	3.230,00	5.975,50	Valor de venda médio do Kg (R\$/kg)	5	2,5	3
QUALIDADE	-		-	-	-					1	4.995,00	9.240,75				
PCP	-		-	-	-					1	3.060,00	5.661,00	ÁREA OCUPADA(m²):	0,00		
CUSTO	-		-	-	-					1	5.041,00	9.325,85	Área Livre (m²):	12000,00		
FINANCEIRO	-		-	-	-					1	5.194,00	9.608,90	ÁREA TOTAL (m²):	12000,00		
LABORATÓRIO	-		-	-	-					1	2.412,00	4.462,20				
DIRETORIA	-		-	-	-					1	23.520,00	43.512,00				
RH	-		-	-	-					1	5.373,00	9.940,05				
MANUTENÇÃO	Mecânico		-	-	-					2	7.245,00	13.403,25				
	Eletricista		-	-	-					1	1.944,00	3.596,40				
	Ajudante		-	-	-					2	2.268,00	4.195,80				
	Supervisor		-	-	-					1	4.008,00	7.414,80				
ESPUMAÇÃO AGLOMERAD	Agglomerado	90	450,00	45%	202,50	506,25	91.125,00	6,01	1.081,31	2		73.348,80				
ESPUMAÇÃO CAIXOTE	Caixote	23	364,90	60%	218,94	656,81	118.225,98	44,05	7.929,60	11		0,00				
RECEBIMENTO	-		-	-	-					0		0,00				
ALMOXARIFADO	-		-	-	-					0		0,00				
Colchões	-		2,22	40%	0,89	4,44	799,20	5,34	961,16	2		0,00				
ESPUMAÇÃO CONTÍNUA	Contínua	23	1457,40	70%	1.020,18	5.100,88	918.158,85	56,07	10.092,22	12		0,00				
ESPUMAÇÃO CILINDRO	Cilindro	23	511,06	20%	102,21	511,06	91.990,80	8,01	1.441,75	6		0,00				
LAMINAÇÃO E BLOCO	Colagem	23	48,53	10%	4,85	24,27	4.367,70	0,63	113,30	1		64.977,55				
	H11	23	170,43	9%	15,34	76,69	13.804,83	1,13	203,94	2		0,00				
	Torno	23	150	20%	30,00	150,00	27.000,00	2,52	453,20	2		0,00				
	Vertical	23	242,88	5%	12,14	60,72	10.929,60	1,57	283,25	5		0,00				
	Vertical	23	242,88	5%	12,14	60,72	10.929,60	1,89	339,90	6		0,00				
	Vertical	23	242,88	5%	12,14	60,72	10.929,60	0,31	56,65	1	35.123,00	0,00				
	Líder		-	-	-					0		0,00				
	Estoque		-	-	-					0		0,00				
	Espumação		-	-	-					10		0,00				
	Transversal	23	847,78	7%	59,34	296,72	53.410,14	0,88	158,62	2		0,00				
H25	23	388,93	0%	0,00					2		0,00					
Peças Técnicas	Adesivadora	25	97,25	0%	0,00					3		70.137,20				
	Montagem	25	55,55	0%	0,00					1		0,00				
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	25,00	4.499,55	0,76	136,48	1		0,00				
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	25,00	4.499,55	0,76	136,48	1		0,00				
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	25,00	4.499,55	0,76	136,48	1		0,00				
	Vertical	25	55,55	9%	5,00	25,00	4.499,55	0,76	136,48	1		0,00				
	Embalagem		-	-	-					4		0,00				
	Prensa	25	208,34	20%	41,67	208,34	37.500,75	1,68	303,30	1		0,00				
	Prensa	25	208,34	20%	41,67	208,34	37.500,75	1,68	303,30	1	37.912,00	0,00				
	Prensa	25	277,78	20%	55,56	277,78	49.999,50	1,68	303,30	1		0,00				
	H5	25	133	0%	0,00					2		0,00				
	Transporte		-	-	-					1		0,00				
	Supervisor		-	-	-					1		0,00				
	Moinho	90	177,78	0%	0,00		0,00			2		0,00				
	Colagem	25	69,5	10%	6,95	34,75	6.255,00	0,84	151,65	1		0,00				
Pintura	25	25	0%	0,00		0,00			1		0,00					
Pintura	25	25	0%	0,00		0,00			1		0,00					
Pintura	25	25	0%	0,00		0,00			1		0,00					
EXPEDIÇÃO	Motorista									6	12.878,00	23.824,30				
	Ajudante	24	7979,52	20%	1.595,90	0,00				4	4.404,00	8.147,40				
	Supervisor									1	2.679,00	4.956,15				
Total:						8.338,48	1.500.925,50	137,35	24.722,37	118	215.676,00	399.000,60				

Capacidades baseadas no bloco Padrão: 5x1,9x1 metros (9,5m²)

Fonte: Próprio autor (2014)

Após a atividade de mapeamento dos processos em conjunto com a análise do quadro 01 e comparando-se o apontamento das ociosidades fabril exposto no quadro 02, é possível realizar o ajuste no plano de contas, contemplando a conta ociosidade fabril.

O objetivo desta conta é realizar a apuração de recursos financeiros desperdiçados ao longo do mês, monitorar as variações ao longo do tempo e sobretudo deverá desempenhar a função de ser uma ferramenta de oportunidades para a evolução do lucro líquido na organização.

O registro da conta ociosidade fabril no balancete ou balanço da organização deve ocorrer em demonstração financeira em igual período de apuração do balancete ou balanço organizacional.

A conta ociosidade fabril pode ser apontada no balancete organizacional no “espaço” de contemplação do passivo da empresa e ainda como sugestão a conta ociosidade fabril pode ser registrada antes do registro da conta *obrigações trabalhistas*, que aponta os gastos com a mão de obra da organização. A razão de tal sequenciamento de registro da *conta ociosidade industrial* é que dentro da estrutura contábil (passivos da empresa) metodologicamente fica fácil a observação e possíveis comparações de dispêndio de recursos entre as *contas ociosidade industrial* e *obrigações trabalhistas*.

A análise da conta ociosidade fabril tem uma importância relevante para o sucesso da implantação da proposta de racionalização da ociosidade uma vez que ações devem ser tomadas com real intuito de minimizar esta conta com o objetivo, ainda que utópico de eliminá-la. Tal atitude se fundamenta pela razão da conta ociosidade fabril já estar paga pela organização. Ou seja, qualquer recurso obtido por meio desta conta deve ser computado diretamente no lucro da empresa. Excluindo-se apenas, caso haja, os gastos com matéria-prima ou ferramental para a manufatura de um produto específico produzido na ociosidade.

5.3 A ESCOLHA DAS ALTERNATIVAS

No quadro 04 apresenta-se evolução da proposta metodológica da racionalização da ociosidade fabril apresentada no quadro 02 do presente trabalho, após o acréscimo da conta “ociosidade fabril”. É o ajuste no plano de contas para controle, análise e ações que objetivem a maximização do lucro empresarial.

Ainda no quadro 04, destaca-se o apontamento somente de horas desperdiçadas com a ociosidade. Não está sendo contabilizado e apurado o valor financeiro que estas horas podem

proporcionar com o valor de venda delas. Portanto, pode se ressaltar que o valor a ser recuperado com a ociosidade pode ser maior quando estas horas forem trabalhadas pela empresa com vendas a terceiros.

A escolha de **venda de horas ociosas**, como a alternativa para a aplicação da presente metodologia foi determinada pelo fato que não há necessidade em investimento financeiro, ou seja, a empresa não tem a necessidade de gasto financeiro e, portanto, torna-se uma alternativa atraente.

Quadro 04: Balancete hipotético de venda das horas decorrentes da ociosidade

Balancete para Verificação						
CONTAS	Saldo em 30/04/2014		de 01/05/2014 a 31/05/2014		Saldo Atual	
	Devedor	Credor	Débito	Crédito	Devedor	Credor
ATIVO						
Circulante						
Disponível	54.555,51		460.006,00	512.900,05	107.449,56	
Duplicatas a receber de clientes		590.000,00		1.900.000,00		2.490.000,00
Estoques	100.000,00		700.000,00		800.000,00	
Outros créditos		12.000,00		15.000,00	27.000,00	
Despesas antecipadas	45.000,00		6.000,00		51.000,00	
Não Circulante						
Realizável a longo prazo						
Investimentos	60.000,00		60.000,00		120.000,00	
Imobilizado						
Custo de aquisição	9.000,00		17.000,00		26.000,00	
Depreciação / Amortização	50.000,00		50.000,00		100.000,00	
Total do Ativo						
PASSIVO						
Circulante						
Fornecedores	25.000,00		700.000,00		725.000,00	
Contas a pagar			45.000,00		45.000,00	
Empréstimos e financiamentos						
Impostos		12.000,00	71.000,00	98.000,00		39.000,00
Obrigações trabalhistas e Previdência	45.000,00		400.000,00		445.000,00	
Ociosidade Fabril	NÃO APONTADO	NÃO APONTADO		24.732,27		24.732,27
Não Circulante						
Empréstimos e financiamentos						
Provisão de Imposto de renda			45.000,00		45.000,00	
Capital social			210.000,00		210.000,00	
Reservas de capital			60.000,00		60.000,00	
Reservas de lucros			120.000,00		120.000,00	
Prejuízos acumulados						
Total do passivo						
RECEITAS						
Receita bruta de venda de produtos				2.100.000,00		2.100.000,00
Devoluções e cancelamentos	23.000,00		31.000,00		54.000,00	
Impostos e contribuições sobre vendas			310.000,00		310.000,00	
Receitas financeiras		36.000,00		31.000,00		67.000,00
Total das receitas						
DESPESAS						
Custos das mercadorias vendidas	180.000,00		1.045.000,00		1.225.000,00	
Despesas com vendas	28.000,00		90.000,00		118.000,00	
Despesas administrativas	10.000,00		105.000,00		115.000,00	
Despesas financeiras	1.000,00		19.000,00		20.000,00	
Provisão para o imposto de renda PJ	1.500,00		35.000,00		36.500,00	
Total de despesas						
TOTAL GERAL	632.055,51	650.000,00	4.579.006,00	4.656.900,05	4.759.949,56	4.696.000,00
TOTAL GERAL COM CUSTO DA OCIOSIDADE	632.055,51	650.000,00	4.579.006,00	4.681.632,32	4.759.949,56	4.720.732,27
Lucro Líquido com CUSTO DAS HORAS DA OCIOSIDADE						-39.217,29

Fonte: Próprio autor (2014)

Assim que concluída a fase de ajustes no plano de contas da empresa, quadro 04, deve-se iniciar a nova fase da proposta de racionalização da ociosidade fabril que consiste na análise de redução das horas ociosas.

5.4 A VALORIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PROPOSTA PELA METODOLOGIA

Esta etapa consiste em procurar alternativas que minimizem ou até eliminem as horas ociosas que estão sendo desperdiçadas pelo sistema.

Em análise ao quadro 03, nota-se que o maior grau de ociosidade está no processo de espumação contínua. O que fazer? Basicamente, a metodologia de racionalização da ociosidade fabril propõe um roteiro cíclico que deve ser executado em todas as atividades onde haja ociosidade na mão de obra direta ou ainda indireta com a finalização prevista somente quando a ociosidade deixar de existir naquele processo ou atividade.

O roteiro propõe três alternativas que podem trabalhar em conjunto ou isoladamente, nos processos ou atividades que possuem horas ociosas:

- ✓ Venda de horas improdutivas;
- ✓ Manufatura de portfólio de produtos da companhia;
- ✓ Desenvolvimento de novos produtos.

Conforme o quadro 03, o processo de maior ociosidade é o de espumação contínua. Aplicando o roteiro proposto para eliminar as horas ociosas, ter-se-ia na sequência o resultado exposto.

5.4.1 A valorização da venda de horas improdutivas

Considera-se uma jornada de trabalho em turno único de 180 horas mensais, sendo que para a espumação contínua tem-se 70% de horas ociosas, pode-se então disponibilizar para a venda um montante de 126 horas neste processo.

A considerar que estas horas tem um custo, já pagos pela organização de R\$ 10.092,22 por mês, somente de mão de obra direta, a disponibilidade destas horas ao mercado poderá trazer um valor superior ao gasto pela empresa.

5.4.2 A valorização da manufatura de portfólio de produtos da companhia

Observada a ociosidade de 124 horas mensais no processo de espumação contínua, pode-se propor um investimento em estoques para manufaturar produtos que ocupem horas ociosas do processo fabril.

Existe em tal situação uma condição peculiar, no qual a empresa pode utilizar tal desperdício como uma vantagem competitiva e elaborar uma estratégia mercadológica para aumentar sua participação no mercado. Como os custos de mão de obra estão pagos, os

produtos que são produzidos nos processos de atividades ociosas, como no caso a espumação contínua, têm seus custos basicamente compostos por matéria-prima, ou seja, as vendas podem ser fortemente alavancadas com uma estratégia de precificação, em que a empresa elimina as horas ociosas, aumenta sua participação no mercado, realiza um incremento na divulgação de sua marca e ainda pode fomentar a venda de outros produtos com estratégias de vendas conjuntas. E obter principal vantagem com a venda deste produto, nos processos e atividades o valor remanescente da extração de impostos e matérias-primas a serem computados como lucro líquido direto.

No exemplo, conforme quadro 03, extraindo o custo de matéria-prima que está em 42% do custo do produto, têm-se um ganho real com a eliminação destas horas ociosas, fabricando e vendendo produtos da empresa em R\$ 532.532,425 (58% de R\$918.158,85- valores de vendas de produtos produzidos na ociosidade neste processo).

5.4.3 A valorização do desenvolvimento de novos produtos

A alternativa de desenvolver novos produtos tem como prerrogativa que estes novos produtos devem ocupar somente processos e atividades que estejam ociosos na empresa.

Para tal alternativa, deve-se computar como despesa ou gasto na formação do preço os custos de desenvolvimento tecnológico e mercadológico destes produtos.

O mesmo processo de espumação contínua, citado no presente trabalho nas alternativas propostas para eliminação de horas ociosas, tanto no item venda de horas improdutivas como no item manufatura de portfólio de produtos da companhia, possui 124 horas mensais que estariam à disposição para a criação de produtos que ocupem estas horas ociosas mensais.

Como o custo destas horas da ordem de R\$10.092,22, já foi absorvido pela organização, o valor praticado pela empresa caso houvesse produtos e demanda pode proporcionar um incremento de R\$ 918.158,85 no faturamento, cabendo a exclusão de matéria prima na ordem de grandeza de 42% do montante. Um retorno de aproveitamento, com esta alternativa, da ordem de R\$ 385.626,717. Para este montante financeiro se incorporar ao lucro líquido seria necessária a dedução dos valores gastos no desenvolvimento mercadológico e técnico destes novos produtos. Porém tal alternativa de desenvolver novos produtos para ociosidades existentes no ambiente empresarial demonstra ser um caminho a ser considerado pelo gestor da organização.

5.5 CONSIDERAÇÕES PARA A RACIONALIZAÇÃO DE OCIOSIDADES

O caminho ideal para a redução de horas ociosas depende da situação em que se encontra a empresa naquele momento. Caso não haja interesse em investimentos, a terceirização de horas improdutivas seja o melhor negócio.

Na hipótese de interesse por parte da empresa investir em estoques, a manufatura de produtos do portfólio da empresa para venda futura seja um caminho interessante.

Caso, eventualmente ainda a empresa deseje aumentar sua participação no mercado de sua marca a alternativa de desenvolvimento de novos produtos será a mais interessante.

É interessante observar que, qualquer opção de alternativa proposta pela metodologia de racionalização da ociosidade, escolhida pela organização, levará a um aumento no lucro líquido da empresa.

Portanto, a escolha da melhor alternativa será uma questão do momento em que se encontra a organização, e sua decisão não necessariamente será a definitiva. Ou seja, pode-se escolher uma das três alternativas em um determinado período e posteriormente alterar a escolha em busca de melhor eficiência operacional ou mercadológica. Essa flexibilidade é mais uma vantagem que a presente proposta permite realizar, uma vez que todas as etapas do processo são as mesmas.

Assim que determinada a opção da ação para eliminar a ociosidade, deve-se medir e controlar o impacto da ação escolhida. Como toda a metodologia de racionalização de ociosidade está referenciada no balanço e ou balancete da empresa a ação de verificação da ação tomada também deve ser contemplada no balancete organizacional, como será demonstrado no quadro 05 do presente trabalho.

Esta fase tem um caráter peculiar, pode-se notar como e quão grande é o desperdício de tempo improdutivo, ociosidade, em uma unidade fabril. São valores que são pagos pela organização e estão embutidos no preço de venda, e que muitas vezes fazem determinados produtos não serem competitivos em seu mercado. Tal análise deve ser um fator de constante verificação e indagação do gestor. E ainda, caso o produto ou os produtos manufaturados pela empresa sejam competitivos mercadologicamente, e seu lucro líquido ainda esteja dentro de uma expectativa a quantidade de recursos financeiros desperdiçadas são relevantes para qualquer sistema, independentemente do tamanho deste.

Para exemplificação da proposta de racionalização de ociosidade, foi determinada a ação de manufatura de portfólio de produtos da companhia. Com uma ação específica de eliminar

a ociosidade no processo de espumação contínua. Portanto, tem se o resultado contábil e financeiro demonstrado no quadro 05.

Quadro 05: Balancete hipotético com venda de produtos originários da ociosidade

Balancete para Verificação						
CONTAS	Saldo em 30/04/2014		de 01/05/2014 a 31/05/2014		Saldo Atual	
	Devedor	Credor	Débito	Crédito	Devedor	Credor
ATIVO						
Circulante						
Disponível	54.555,51		460.006,00	512.900,05	107.449,56	
Duplicatas a receber de clientes		590.000,00		1.900.000,00		2.490.000,00
Estoques	100.000,00		700.000,00		800.000,00	
Outros créditos		12.000,00		15.000,00	27.000,00	
Despesas antecipadas	45.000,00		6.000,00		51.000,00	
Não Circulante						
Realizável a longo prazo						
Investimentos	60.000,00		60.000,00		120.000,00	
Imobilizado						
Custo de aquisição	9.000,00		17.000,00		26.000,00	
Depreciação / Amortização	50.000,00		50.000,00		100.000,00	
Total do Ativo						
PASSIVO						
Circulante						
Fornecedores	25.000,00		700.000,00		725.000,00	
Contas a pagar			45.000,00		45.000,00	
Empréstimos e financiamentos						
Impostos		12.000,00	71.000,00	98.000,00		39.000,00
Obrigações trabalhistas e Previdência	45.000,00		400.000,00		445.000,00	
Ociosidade Fabril	NÃO APONTADO	NÃO APONTADO	532.532,43	918.158,85		385.626,43
Não Circulante						
Empréstimos e financiamentos						
Provisão de Imposto de renda			45.000,00		45.000,00	
Capital social			210.000,00		210.000,00	
Reservas de capital			60.000,00		60.000,00	
Reservas de lucros			120.000,00		120.000,00	
Prejuízos acumulados						
Total do passivo						
RECEITAS						
Receita bruta de venda de produtos				2.100.000,00		2.100.000,00
Devoluções e cancelamentos	23.000,00		31.000,00		54.000,00	
Impostos e contribuições sobre vendas			310.000,00		310.000,00	
Receitas financeiras		36.000,00		31.000,00		67.000,00
Total das receitas						
DESPESAS						
Custos das mercadorias vendidas	180.000,00		1.045.000,00		1.225.000,00	
Despesas com vendas	28.000,00		90.000,00		118.000,00	
Despesas administrativas	10.000,00		105.000,00		115.000,00	
Despesas financeiras	1.000,00		19.000,00		20.000,00	
Provisão para o imposto de renda PJ	1.500,00		35.000,00		36.500,00	
Total de despesas						
TOTAL GERAL	632.055,51	650.000,00	4.579.006,00	4.656.900,05	4.759.949,56	4.696.000,00
TOTAL GERAL COM OCIOSIDADE	632.055,51	650.000,00	5.111.538,43	5.575.058,90	4.759.949,56	5.081.626,43
Lucro Líquido com VENDA DA OCIOSIDADE				321.676,86		

Fonte: Próprio autor (2014)

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA METODOLOGIA PARA UTILIZAÇÃO RACIONAL DA OCIOSIDADE

No apontamento contábil tradicional, quadro 01, nota-se que o resultado apurado para o período tem um prejuízo da ordem de R\$ 63.949,56. Em primeira análise, em referência ao quadro 02, muitos gestores iriam propor algumas medidas, tais como:

- ✓ Cortes de despesas;
- ✓ redução de estoques;
- ✓ redução de gastos trabalhistas;
- ✓ aumento de faturamento.

São ações típicas de um modelo tradicional de gestão e nesse contexto, tais medidas fazem sentido pois a empresa está perdendo recurso financeiro. Recurso financeiro que é um bem esgotável em curto espaço de tempo.

A presente metodologia de racionalização da ociosidade propõe como premissa eliminar as ociosidades presentes na organização uma vez que estes recursos já estão disponíveis e foram pagos pelo sistema, seja ele qual for. A proposta de utilização da ociosidade considera uma imersão dentro da organização com o intuito de eliminar o desperdício, eliminando a ociosidade.

Para a aplicação da proposta metodológica da racionalização da ociosidade, do presente trabalho, foram consideradas as mesmas premissas de cenário mercadológico, as mesmas condições fabris e operacionais porém os resultados obtidos com a aplicação da metodologia apresentaram resultados diferentes dos anteriores obtidos sem a aplicação da presente metodologia.

Por exemplo, em análise ao quadro 04 (Aplicação da proposta de venda de horas improdutivas) há uma recuperação financeira, apesar de ainda apresentar um prejuízo. No modelo tradicional, figura 10, obteve-se um resultado negativo de R\$ 63.949,56 e com a primeira alternativa da proposta de racionalização da ociosidade, venda de horas ociosas, este prejuízo reduziu para R\$ 39.217,29 negativos.

Ainda é um prejuízo e questionamentos tradicionais poderiam vir à tona. Porém na simulação realizada faz-se necessário ressaltar que:

- ✓ Os valores financeiros das horas ociosas computadas foram valores de custos; e

- ✓ aplicou-se a proposta de racionalização apenas no processo mais crítico, a espumação continua, sendo possível posteriormente aplica-la em todos os processos fabris e administrativos da empresa. Seguindo a premissa da teoria das restrições, eliminado o ponto crítico trabalha-se o ponto crítico subsequente, o que indica que a possibilidade de aumentos de ganho que modifiquem o resultado final.

Portanto, a alternativa de **venda horas improdutiva** proposta pela metodologia de racionalização da ociosidade, cujo apontamento foi demonstrado no quadro 02, pode e deve ser aprofundada, apesar do ganho de recurso financeiro quando comparada ao modelo tradicional apresentado no quadro 01.

A alternativa, de racionalização da utilização de ociosidade com a **venda de produtos** apresenta números mais expressivos. Esse fato ocorre em razão da necessidade da empresa realizar um investimento em estoque de produto acabado, em função do mercado ou ainda da estratégia da empresa como explicado no capítulo 3.

Observa-se que o modelo tradicional obteve um resultado negativo de R\$ 63.949,56 e com a utilização da metodologia de racionalização da ociosidade, quadro05, obteve-se com a mesma estrutura fabril, administrativa e operacional um resultado de R\$ 321.676,86 positivos.

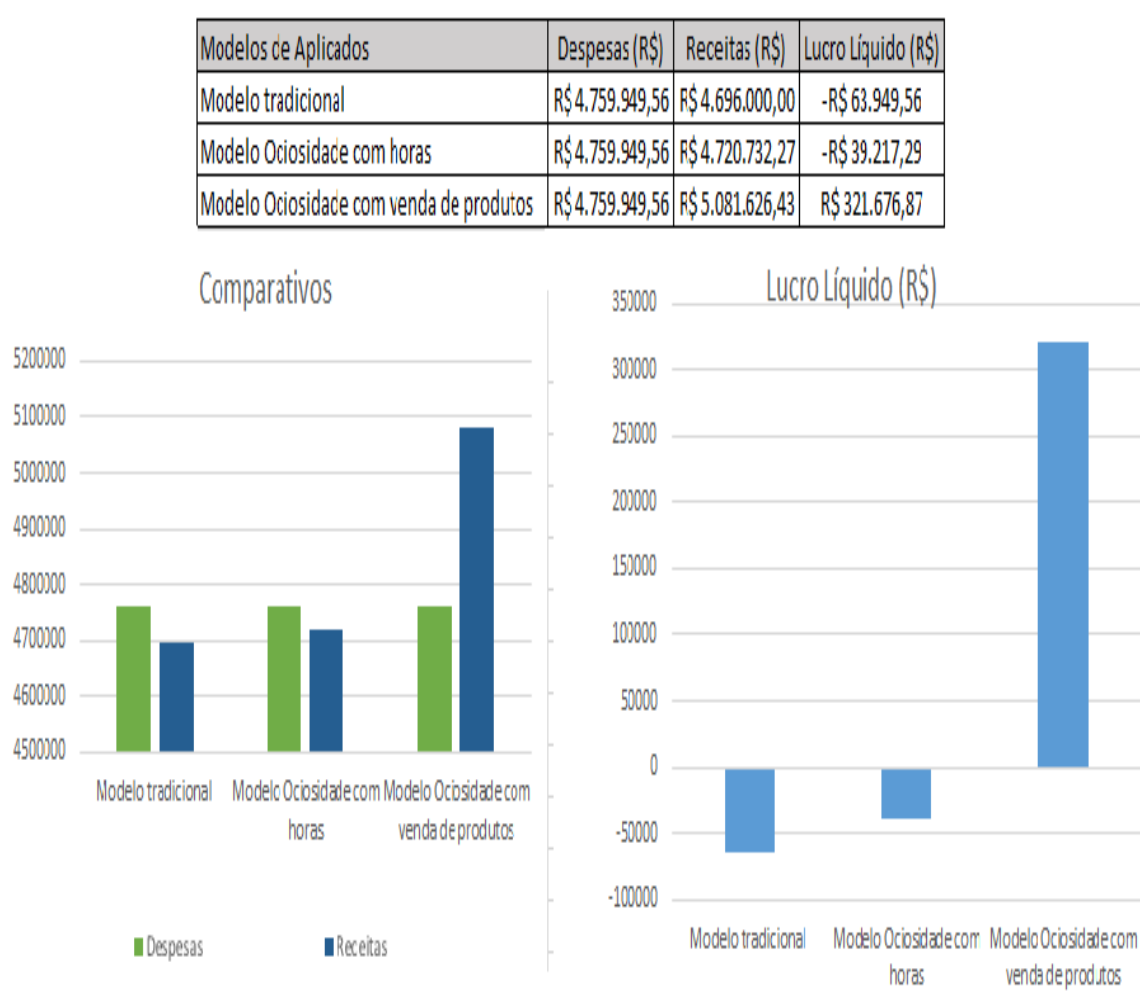
Para alinhamento, no presente trabalho, todas as condições e comparações permaneceram sem alterações de dados. Ou seja, a premissa é a mesma para toda e qualquer comparação e análise. É válido também afirmar que, como anteriormente, a proposta de racionalização foi executada no processo mais crítico, a espumação contínua, sendo possível aplicar posteriormente em todos os processos fabris e administrativos da empresa. Seguindo a premissa da teoria das restrições, eliminado o ponto crítico trabalha-se o ponto crítico subsequente.

A proposta metodológica da racionalização da ociosidade, apresenta ainda uma terceira alternativa, que é a de **desenvolver novos produtos** que utilizem os processos ociosos. Porém, apesar de se considerar uma alternativa interessante, sua simulação envolveria custos e despesas de elevados grau de estratificação. Para sua correta análise comparativa deve-se analisar, além de custos e despesas operacionais e administrativas, os custos e despesas envolvidos no desenvolvimento de mercado para inserção dos novos produtos, os custos e despesas no desenvolvimento técnico do produto, sua depreciação caso haja necessidade também de investimentos. Por estas possíveis distorções em valores simulados que dificultam e distorcem os resultados quando comparados às demais possibilidades, optou-se por sugerir

tal aplicação para trabalhos futuros dedicados exclusivamente a aplicação desta alternativa em uma organização que esteja utilizando a presente proposta.

A figura 10 é uma demonstração gráfica de despesas operacionais, receitas operacionais e lucro líquido da situação simulada no presente trabalho. O objetivo é demonstrar graficamente a comparação entre o modelo tradicional e o modelo proposto de racionalização de ociosidade fabril no mesmo período de apuração de resultados.

Figura 10: Comparativo do modelo tradicional x modelo de racionalização da ociosidade.



Fonte: Próprio autor (2014)

Pode-se observar uma evolução de resultados decorrentes da aplicação da metodologia proposta. Considera-se que, na simulação apresentada no presente trabalho, o cenário

mercadológico, bem como as condições fabris estruturais e operacionais permanecem a mesma para qualquer aplicação metodológica realizada. Nesse contexto as despesas permanecem inalteradas, mas nota-se clara evolução das receitas à medida que as alternativas da metodologia são aplicadas.

7 CONCLUSÃO

A presente proposta de racionalização de ociosidade fabril apresenta aspectos relevantes para uma organização, tais como:

- ✓ identificar e controlar processos e atividades ociosas que estão presentes na organização;
- ✓ explorar recursos existentes e já pagos com objetivo definido de aumento o lucro real da organização;
- ✓ gerar vantagens competitivas à caminhos alternativos de estratégias mercadológicas;
- ✓ incorporar a filosofia de racionalização da ociosidade em todo o ambiente empresarial;
- ✓ promover uma inserção de conceitos contábeis e financeiros em toda a empresa;
- ✓ a facilidade em implantar, controlar e gerir a proposta de racionalização de ociosidade;
- ✓ a possibilidade de implantar e gerir a proposta de racionalização de ociosidade em qualquer ambiente organizacional.

Quando se compara a presente proposta com os sistemas praticados atualmente pelos gestores, figura 10 do presente trabalho, os resultados da proposta de racionalização da ociosidade são significativos para a organização. Praticamente, sem necessidade presente de investimentos, possibilita às pessoas da organização uma visão sistêmica do negócio, do segmento e do setor; Proporciona a maximização da organização seja em: resultados financeiros, em recursos disponíveis e no âmbito mercadológico.

A aplicação da metodologia de racionalização de ociosidade fabril propiciou:

- ✓ a identificação e tratamento da ociosidade em todos os seus pontos de trabalho;
- ✓ a identificação e utilização dos recursos necessários para a resolução do problema da ociosidade;

- ✓ a identificação do fluxo de informações logísticas da empresa e a relevância das informações apresentadas;
- ✓ a identificação das competências centrais;
- ✓ a identificação dos indicadores de eficiência;
- ✓ a comparação de resultados de performance entre o antes e o depois da aplicação da presente metodologia.

A proposta de racionalização de ociosidade ainda promove na organização um alinhamento entre todos os setores. Proporciona que a diretriz determinada pela empresa seja capaz de alcançar esferas operacionais.

Neste trabalho teve-se a pretensão de propor um novo conceito de gestão, uma sistemática da racionalização da ociosidade que fosse aplicável a qualquer organização.

Como proposta para trabalhos futuros, observa-se ser interessante a implantação da presente proposta para a alternativa de desenvolvimento de novos produtos, a expansão da simulação para os demais processos e o acompanhamento dos dados organizacionais.

REFERÊNCIAS

- ABREU, P. H. C. Contribuições do modelo TOGAF para as práticas de governance corporative. **South American Development Society Journal**, v. 4 n. 11, 2018. Disponível em: <http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/145>. Acesso em: 02 nov. 2019.
- ACKERMANN, J.; BORNER, F.; HOPF, H.; HORBACK, S.; MÜLLER, E. Approaches for planning and operation of adaptable factories. **International Journal of Production Research**, London, v.51, 2013. Disponível em: <http://www.ccn.ibitic.br/visualizar.jsf>. Acesso em: 04 fev 2014.
- AGOSTINHO, O. L. **Integração estrutural dos sistemas de manufatura como pré-requisito de Competitividade**. 1995. 201f. Tese (Livre Docência em Integração de sistemas automatizados) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
- AGRAWAL, D. K. Demand chain management: factors enhancing market responsiveness capabilities. **Journal of Marketing Channels**, v.19, 2012. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1046669x.2012.667760>. Acesso em: 10 dez. 2013.
- AHMMED, K.; BATEN, M. A.; HOSSAIN, M. K.; MOHD N. N. A. Supplier capacity and key account management performance: a stochastic frontier analysis. **Cuadernos de Gestión**, v.18, n.1, 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/2fd7.pdf>. Acesso em: 04 maio 2019.
- AINHO A. A. U.; MARTIN, K. L.; GARCIA, C. O.; HUERTA, E., A. Manufacturing flexibility and advanced human resource management practices. **Production Planning and Control**, v. 25, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/2012>. Acesso em: 05 jun. 2015.
- ALVES, M. C.; MATOS, S. I. A. ERP adoption by public and private organizations-a comparative analysis of successful implementations. **Journal of Business Economics and Management**, v. 14, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.652979>. Acesso em: 22 ago. 2014.
- ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, M. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BALENSIEFER, J. V.; ANTONI, V. L. Obtendo produtividade com aplicação do conceito de produção enxuta: o caso de uma pequena indústria de alimentos. *In: ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS*, 9., 2016, Passo Fundo, RS. **Anais [...]** Passo Fundo: UPF, 2016. Disponível em: <https://www.egepe.org.br/2016/artigos-egepe/449.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2018.

BAKMAN, L.; OLIVER, A. L. Coevolutionary perspective of industry: network dynamics. **Tecnology, Innovation, Entrepreneurship and Competitive Strategy**. Emerald Group Publishing Limited, 2013.

BERTRAND, J. W. M.; FRANSOO, J. Modelling and simulation: operations management research methodologies using quantitative modeling. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 22, n.2, p. 241-264, 2002. Disponível em: <http://www.dep.ufmg.br/old/disciplinas/epd804/artigo1.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2012.

BETTINGHAUS, B.; DEBRUINE, M.; SOPARIWALA, P. R. Idle capacity costs: it isn't just the expense. **Management Accounting Quarterly**, v.13, n.2, 2012. Disponível em: <https://www.imanet.org/-/.../810c813dcbcb4f2e927d009220b153>. Acesso em: 03 maio 2013.

BARCO, C. F.; VILLELA, F. B. Análise dos sistemas de programação e controle da produção. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2008. Anais [...] 2008. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_stp_069_490_12240.pdf. Acesso em: 13 jun. 2018.

BIANCHI, M.; BACKES, R. G.; GIONGO, J. A participação da Controladoria no processo de gestão organizacional. **Revista Contexto**, Porto Alegre, v.6, n.10, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/11230>. Acesso em: 02 abr. 2017.

BINDER, M. P. et al. Competência central e lógica dominante: contribuições à análise de processos de fusão e aquisição. **Revista de Ciências da Administração**, v. 12, n. 28, p. 83-104, set/dez 2010. Disponível em: <http://migre.me/53A8W>. Acesso em: 31 maio 2018.

BLANCKSON, C.; COWAN, K.; CRAWFORD, J.; KALAFATIS, S.; SINGH, J.; COFFIE, S. A review of the relationship and impact of market orientation and market positioning on organization performance. **Journal of Strategic Marketing**, v.21, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/261287526_A_Review_of_the_Relationships_and_Impact_of_Market_Orientation_and_Market_Positioning_on_Organizational_Performance. Acesso em: 05 maio 2015.

BRIERLEY, J. A. Why the proper definition of the ABC matters: a note. **Advances in Management Accounting**, v. 19, 2011. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com.1108>. Acesso em: 17 jul. 2014.

BYRNE, S. What determines ABC success in mature sites? **Journal of Accounting and Organization Change**, v. 07, 2011. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/18325911111164204>. Acesso em: 03 mar. 2014.

CANNAVACCIVOLO, L.; JANDOLI, L.; PONSIGLIONE, C.; ZOLLO, G. An analytical framework based on AHP activity-based costing to assess the value of competencies in production processes. **International Journal of Production Research**, v. 50, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2012.657974>. Acesso em: 07 jun. 2015.

CAVALCANTE, A. **Controle de horas produtivas: entenda como funciona**. Disponível em: <http://blog.hashtrack.io/controle-de-horas-produtivas-entenda-como-funciona>. Acesso em: 06 jun. 2018.

CHEAH, S. J.; SHAHBUDIN, A. S. M.; TAIB, F. M. Tracking hidden costs in a manufacturing company: an action research. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 28, 2011. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/02656711111121816>. Acesso em: 23 set. 2015.

CHEN, L.; MENG, B. The application of value stream mapping based lean production system. **International Journal of Business and Management**, v. 5, 2010. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.466.3771&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 18 ago. 2014.

CHRWAN, J. I.; TIM, C. I. Mitigating forecast errors by lot sizing rules in ERP: controlled manufacturing systems. **International Journal of Production Research**, v. 50, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2011.592156>. Acesso em: 29 set. 2014.

COBBERT, N. T. **Bússola financeira: o processo decisório da teoria das restrições**. São Paulo: Nobel, 2005.

COBRA, M. **Administração de marketing no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2010.

ECKERT, A; BIASIO. R; SALETE M, M; ROLOFF, S. Custo da ociosidade na indústria: estudo de caso em uma empresa calçadista do nordeste brasileiro. **Exacta**, São Paulo, v. 11, n. 2, 2013.

FAROOQ, S.; O' BRIEN, C. A technology selection framework for integrating manufacturing within a supply chain. **International Journal of Production Research**, v. 50, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2011.588265>. Acesso em: 05 abr. 2015.

FREDENDALL, L. D. Demand management. **Encyclopedia of supply chain management**, [S.l.]: Taylor & Hills, 2012.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégias e tecnologia de informação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GALLINA, R.; FLEURY, A. A capacidade tecnológica na empresa: a função da tecnologia industrial básica (TIB). **Gestão and Produção**, v. 20, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2013000200011>. Acesso em: 05 jun. 2015.

GOLDRATT, E.M; FOX, R.E. **A corrida pela vantagem competitiva**. São Paulo: Educator, 1994.

GOETZ, O.; HOELTER, A. K.; KRAFF, M. The role of sale and marketing in market-oriented companies. **Journal of Personal Selling and Sales Management**, v. 33, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/PSS0885-3134330401>. Acesso em: 06 maio 2016.

GUERREIRO, R. **Gestão do lucro**. São Paulo: Atlas, 2006.

GUERREIRO, R. N.; CHRISTIANS, R. L. M. O tratamento da ociosidade: análise das implicações contábeis e fiscais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 16., 1992. **Anais eletrônicos** [...] 1992. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/2514/2514>. Acesso em: 10 out. 2016.

GUPTA, M. C.; BOYD, L. H. Theory of constraint: a theory of operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v.28, 2008. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/aafa/4a6327de7069167017b394f457f2116a1127.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2016.

GUPTA, S.; SHARMA, M.; SUNDER, V. M. Lean services: a systematic review. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/309041967>. Acesso em: 08 maio 2018.

HAUSKEN, K.; LEVITIN, G.; LEVITIN, V. Resource distribution in a double lawsuit. **Research in Law and Economics**, v. 25, 2012. Disponível em: <http://www.emeraldgrouppublishing.com/products/books/series.htm?id=0193-5895>. Acesso em: 22 ago. 2016.

HECKER, A. the intrapreneurial nature of organizational innovation: toward a new process model. **International Journal of Innovation**, v. 5, 2017. Disponível em: <http://www.journaliji.org/index.php/iji/article/view/208>. Acesso em: 07 jun. 2019.

HENCHION, M.; DE BACKER, C.; HUDDERS, L. **Ethical and sustainable aspects of meat production**; consumer perceptions and system credibility. Elsevier: Cambridge, MA, USA, 2017.

IFANDOUDAS, P.; CHAPMAN, R. A practical approach to achieving agility: a theory of constraints perspective. **Production Planning & Control: the management of operations**, v.20, 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080>. Acesso em: 14 jan. 2015.

IUDÍCIBUS, Sérgio. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2010.

JABBOUR, A. B. L. S.; FILHO, A. G. A.; VIANA, A. B. N.; JABBOUR, C. J. C. Relationships between company size, production system and supply chain: evidence from electro-electronics sector in Brazil. **Journal of Advances in Management Research**, v. 8, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/134822>. Acesso em: 10 abr. 2015.

JIN, Y.; CURRAN, R.; BURKE, R.; WELCH, B. An integration methodology for automated recurring cost prediction using digital manufacturing technology. **International Journal of Computer Integrated Manufacturing**, v. 25, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0951192X.2011.579171>. Acesso em: 02 jul. 2016.

JOO, S, Y.; SEUNG, J, S.; SUK, H. S. A conceptual framework for the ubiquitous factory. **International Journal of Production Research**, v. 50, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/239796265_A_Conceptual_Framework_for_the_Ubiquitous_Factory. Acesso em: 05 ago. 2016.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.; RUGELSSJOEN, B. Managing alliances with the balanced score card. **Harvard Business Review**, 2010.

KOTTLER, P; KELLER, K, L. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

KOWSARI, A.; SHORVARZI, M. R. The relationship between working capital management, financial constraints and performance of listed companies in tehran stock exchange. **Journal of Politics and Law**, v. 10, 2017. Disponível em: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jpl/article/view/66686>. Acesso em: 10 jan. 2019.

LI, Y.; GU, C. Factoring policy with constant demand and limited capital. **International Transactions in Operational Research**, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/itor.12514>. Acesso em: 20 jan. 2019.

QUEBECK CONTROLE E AUTOMAÇÃO. **O que é um gargalo de produção e como solucioná-lo**. Disponível em: <https://www.quebeckautomacao.com.br/o-que-e-um-gargalo-de-producao-e-como-solucionar-lo>. Acesso em: 06 jun. 2017.

LEBRUTO, M. S.; ASHLEY, R. A.; QUAIN, R. Using the contribution margin aspect of menu engineering to enhance financial results. **Applications of Management Science**, v. 16, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09596119710185846>. Acesso em: 27 dez. 2016.

LEVANT, Y.; ZIMNOVITCH, H. Contemporary evolutions in costing methods: understanding these trends through the use of equivalence methods in France. **Accounting History**, v. 18, n. 1, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1032373212463793>. Acesso em: 02 ago. 2016.

LEVINA A. M. getting competitive advantages for high-tech companies: model formation. **Strategic decisions and risk management**, 2017. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/abw/journal/y2017id709.html>. Acesso em: 01 jun. 2019.

LONG, C.S.; KHAIRUZZAMAN, W.; ISMAIL, W.; AMIN, S. M. The role of change agent as mediator in the relationship between HR competencies and organizational performance. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 24, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09585192.2012.725080>. Acesso em: 18 abr. 2016.

LOPEZ, P. R. A.; SANTOS, J. F; ARBÓS, L. C. Lean manufacturing: cost the value stream. **Industrial Management and Data Systems**, v. 133, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/02635571311324124>. Acesso em: 09 fev. 2016.

LUCIANO, Edimara M.; TESTA, Mauricio G. Controles de governança de tecnologia da informação para a terceirização de processos de negócio: uma proposta a partir do cobit. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 8, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jistm/v8n1/a12v8n1.pdf> . Acesso em: 28 maio 2013.

LUIZ, G.; GASPARETTO, V.; LUNKES, R. J.; SCHNORRENBERGER, D. Utilização do método da unidade de esforço de produção (UEP): estudo em uma empresa de cosméticos. **Revista AB Custos: Associação Brasileira de Custos**, v. 9, 2014. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2284/1/PB_COCTB_2013_2_01.pdf. Acesso em: 15 abr. 2015.

MAES, G. Toward a dynamic description of the attributes of organization change. **Research in Organization Change and Development**, v.19, 2011. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/S0897-3016%282011%290000019009>. Acesso em: 09 jul. 2015.

MAIGA, A. S. The effects of information technology integration on manufacturing financial performance: the role of cost control system. **Advances in Management Accounting**, v. 21, 2012. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/S1474-7871>. Acesso em: 23 maio 2015.

MARQUES, K. C. M.; CAMACHO, R. R.; ALCANTARA, C. C. V. Avaliação do rigor metodológico de estudos de caso em contabilidade gerencial publicados em periódicos no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 26, n. 67, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcf/v26n67/pt_1519-7077-rcf-26-67-00027.pdf. Acesso em: 02 ago. 2017.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2010.

MAXIMIANO, Antonio C, A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. São Paulo: Atlas, 2010.

MUELLER, D. Supply chain collaboration: some comments on the nucleolus of the beer game. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 11, 2018. Disponível em: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/188879/1/v11-i03-p528_2430-10575-1-PB.pdf. Acesso em: 05 jun. 2019.

MOALAGH, M.; RAVASAN, A. Z. Developing a practical framework for assessing ERP post implementation success using fuzzy analytic network process. **International Journal of Production Research**, v. 51, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2012.698318>. Acesso em: 02 maio 2015.

MUNDY, J.; OWEN, C. A. The use of an ERP system to facilitate regulatory compliance. **Information Systems Management**, v. 30, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10580530.2013.794601>. Acesso em: 10 ago. 2016.

NICULESCU, M.; PAYNE, C. R.; KRISHNAN, V. K. One-to-one and one-to-many business relationship marketing: toward a theoretical framework. **Journal of business to business**

marketing, v. 20, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1051712X.2012.757717journalCode=wbbm20>. Acesso em: 12 out. 2016.

NORFIELD, Tony. Value theory and finance. **Research in Political Economy**, v. 28, 2013.

PARK, J. G.; PARK, K.; LEE, J. A. firm`s post-adoption behavior: loyalty or switching costs? **Industrial Management and Data Systems**, v. 114, 2014. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IMDS-06-2013-0259>. Acesso em: 17 ago. 2017.

PASUPATHY, K. S. Forecasting model for strategic and operations planning of a nonprofit health care organization. **Advances in business and Management Forecasting**, v. 9, 2011. Disponível em: <https://mayoclinic.pure.elsevier.com/en/publications/forecasting-model-for-strategic-and-operations-planning-of-a-nonp>. Acesso em: 29 jul. 2016.

PERERA, S.; PEARSON, J.; EKUNDAYO, D.; ZHOU, L. Professional, academic and Industrial development needs: A competency mapping and expert opinion review. **International Journal of Strategic Property Management**, v. 17, 2013. Disponível em: [https://researchportal.northumbria.ac.uk/en/publications/professional-academic-and-industrial-development-needs-a-competency-mapping-and-expert-opinion-review\(f7419e78-511a-475f-93c6-eef65bb02e51\).html](https://researchportal.northumbria.ac.uk/en/publications/professional-academic-and-industrial-development-needs-a-competency-mapping-and-expert-opinion-review(f7419e78-511a-475f-93c6-eef65bb02e51).html). Acesso em: 05 ago. 2016.

PEREIRA, I. P. Technologies of the administration and perenity of micro and small enterprises. **International Journal of Innovation**, 2017. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499154044007>. Acesso em: 03 mar. 2019.

PREVEZER, M. Regional innovation and performance: the role of absorptive capacity, industrial structure and collaborative net works in the Chinese provinces of Hubie and Hunan. **Journal of Chinese Entrepreneurship**, v. 5, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JCE-11-2012-0026>. Acesso em: 15 jun. 2016.

PRALAHAD, H.; GARY, C. K. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

QUEIROZ, J. A.; RENTES, A. F.; ARAUJO, C. A. C. Transformação enxuta: aplicação do mapeamento do fluxo de valor em uma situação real. **Revista Gestão and Produção**, v. 3, 2004. Disponível em: <http://www.hominniss.com.br/artigos.asp>. Acesso em: 20 fev. 2014.

QUINTERO, S.; RUIZ, W.; ROBLEDO, J. Learning in the regional innovation systems : an agent based model. **Revista de Administración Y Negocios**, v.33, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-46452017000100007. Acesso em: 01 maio 2019.

ROGALSKI, Suen. Factory design and process optimization with flexibility measurements in industrial production. **International Journal of Production Research**, v. 50, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2011.643831>. Acesso em: 16 set. 2017.

RON, A. J. The transformation factor. **Journal of Decision Systems: scimago journal & country park**, v. 2, 2012. Disponível em: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php>. Acesso em: 13 mar. 2016.

SINGH, H.; SINGH, A. Application of lean manufacturing using value stream mapping in auto-parts manufacturing unit. **Journal of Advances in Management Research**, v. 10, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09727981311327776>. Acesso em: 16 ago. 2017.

SCARABOTO, D.; SCHENEIDER, L. C.; KEDZIOR, R. At world's end: exploring consumer – marketer tensions in the closure adwerworlds. **Journal of Marketing Management**, v. 29, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/013.833968>. Acesso em 03 dez. 2016.

SILVA, A. C. R. et al. Abordagem curricular por competências: um olhar dos coordenadores dos cursos de graduação em ciências contábeis da Bahia. **ReAC: Revista de Administração e Contabilidade**, v. 2, 2010. Disponível em: <http://tinyurl.com/3s6e76e>. Acesso em: 12 jun. 2013.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2013.

SWITZER, L. N.; CAO, Y. Shareholder interests vs board of director member's interests and company performance: a new look. **Review of Accounting and Finance**, v. 10, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/14757701111155770>. Acesso em: 14 nov. 2017.

TANG, Weiwei; SUN, Jianping. Research on enterprise core competence and managerial human resource strategy. **Management Science and Engineering**, v. 2, 2008. Disponível em: <http://migre.me/53A6>. Acesso em: 28 maio 2013.

TEIXEIRA, E.; MEINBERG, J. L. TOMANINI, C. J.; PEIXOTO, L. C. D. **Gestão de vendas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

TSE, T. S. M.; POON, Y. T. Revenue management: Resolving a revenue optimization paradox. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, v. 24, 2012. Disponível em: <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/85551>. Acesso em: 08 nov. 2017.

URIBE, G. J. A; RAMIREZ, Q. S. Aplicación de los modelos de simulación en entornos productivos bajo la metodología de teorías de las restricciones. **Revista CEA**, v. 3, n.6, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-04622011000300004. Acesso em: 09 maio 2019.

VATAN, R.S; ALVES, M.S; MELO, L. Q. Mensuração do custo de capacidade e ociosidade na indústria: um estudo de caso. **Revista USP**, v. 13, 2006. Disponível em: <https://bdpi.usp.br/item/001564177>. Acesso em: 06 maio 2018.

VINODH, S. M.; SOMANAATHAN, M.; ARVIND, K. R. Development of values stream map for achieving leanness in a manufacturing organization. **Journal of Engineering: design and technology**, v. 11, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/JEDT-01-2010-0007>. Acesso em: 19 out. 2017.

VOLLMANN, T. E.; BERRY, Y. L.; WYBARK, D. C.; JACOBS, F. R. **Sistemas de planejamento e controle da produção para gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

WANG, J. Q.; SUN, S. D.; SI, S. B.; YANG, H. A. Theory of constraints product mix optimization based on immune algorithm. **International Journal of Production**, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/233555486>. Acesso em: 20 maio 2016.

WILKINSON, Jennifer. **The financial times guide to business training**. Industrial and Commercial training, v. 45, 2013.

YANG, D.; ZHAO, P.; LOU, H.; WEI, H. Environmental marketing strategy effects on market: based assets. **Total Quality Management and Business Excellence**, v.24, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14783363.2013.776763>. Acesso em: 09 dez. 2016.

YU, J. C. P; WEE, H. M.; SU, G. B. Revisiting revenue management for remanufactured products. **International Journal of Systems Science**, v. 44, 2013. Disponível em: <http://adsabs.harvard.edu/abs/2013IJSyS..44.2152Y>. Acesso em: 12 ago. 2017.

ZANDI, Faramaky. A bi-level constraint oriented out sourcing framework for orchestration of an ERP system. **International Journal of Production Research**, v. 52, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2013.828178>. Acesso em: 01 jul. 2017.

ZENG, Y.; SKIBNIEWSKI, M. J. Risk assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations: a fault tree analysis approach. **Enterprise Information Systems**, v. 7, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17517575.2012.690049>. Acesso em: 12 dez. 2017.