

Alinhamento

Dinâmico

da Engenharia
de Produção

Rudy de Barros Ahrens
(Organizador)

Rudy de Barros Ahrens

**ALINHAMENTO DINÂMICO DA ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO**

Atena Editora
2018

2018 by Rudy de Barros Ahrens

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A287a	Ahrens, Rudy de Barros. Alinhamento dinâmico da engenharia de produção [recurso eletrônico] / Rudy de Barros Ahrens. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 357 p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-93243-83-7 DOI 10.22533/at.ed.837181204 1. Engenharia de produção. I. Título. CDD 658.5
-------	---

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

A ANÁLISE DOS FATORES RELEVANTES PARA O SOBREPESO NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE MACARRÃO ESPAGUETE

Eduardo Alves Pereira e Leandro Monteiro 6

CAPÍTULO II

A MODELAGEM DE PROCESSOS COMO FERRAMENTA PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE SERVIÇOS: UM CASO PRÁTICO DA GESTÃO DE RISCOS DE TI NA FIOCRUZ

Misael Sousa de Araujo, Ricardo Alves Moraes, Rubens Ferreira dos Santos e Tharcísio Marcos Ferreira de Queiroz Mendonça 22

CAPÍTULO III

A TINTA DE TERRA COMO INOVAÇÃO, GERAÇÃO DE RENDA E VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS EDÁFICOS

Adriana de Fátima Meira Vital, Eduína Carla da Silva, Brena Ruth de Souza Tutú e Gislaine Handrinelly de Azevedo 41

CAPÍTULO IV

ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE: APLICAÇÃO DA CURVA ABC E CONCEITO DE LUCRATIVIDADE EM UM CENTRO AUTOMOTIVO

Miguel Arcângelo de Araújo Neto, Augusto Pereira Brito, Elyda Natália de Faria, Laryssa de Caldas Justino, Marcos Diego Silva Batista, Mattheus Fernandes de Abreu e Robson Fernandes Barbosa 51

CAPÍTULO V

ANÁLISE DE *PRODUCT PLACEMENT* NO CONTEXTO DO MERCADO DE JOGOS ELETRÔNICOS

Filipe Florio Cairo e Leonardo Lima Cardoso 65

CAPÍTULO VI

ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO EM UMA OFICINA MECÂNICA POR MEIO DO MÉTODO DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

Daysemara Maria Cotta 93

CAPÍTULO VII

ANÁLISE DOS GANHOS COMPETITIVOS EM UMA REDE DE COOPERAÇÃO EMPRESARIAL (RCE) DE FARMÁCIAS DO ESTADO DE GOIÁS

Ernane Rosa Martins e Solange da Silva..... 109

CAPÍTULO VIII

ANÁLISE DOS PARÂMETROS DO PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DE COURO PARA O SETOR AUTOMOTIVO COM FOCO NA MELHORIA DA QUALIDADE DOS PRODUTOS

Eduardo Alves Pereira e Eduardo Welter Giraldes..... 123

CAPÍTULO IX

APLICAÇÃO DA ENGENHARIA DE MÉTODOS PARA FABRICAÇÃO DE MESA DE MADEIRA
Filipe Emmanuel Porfírio Correia, Itallo Rafael Porfírio Correia, Jeffson Veríssimo de Oliveira e José Emanuel Oliveira da Rocha..... 139

CAPÍTULO X

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS EM UMA LINHA DE PINTURA ELETROSTÁTICA NUMA INDÚSTRIA DE MÓVEIS DE SERGIPE
Antonio Karlos Araújo Valença, Kleber Andrade Souza, Derek Gomes Leite e Paulo Sérgio Almeida dos Reis..... 162

CAPÍTULO XI

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMA EM UMA FÁBRICA DE CALÇADOS
Nelson Ferreira Filho, Ana Paula Keury Afonso e Eduardo Gonçalves Magnani 175

CAPÍTULO XII

APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE COMO MELHORIA DO PROCESSO PRODUTIVO NA UTILIZAÇÃO DA CARNE DE CARANGUEIJO: ESTUDO DE CASO BAR/RESTAURANTE EM TERESINA- PI
Amanda Gadelha Ferreira Rosa, Luiz Henrique Magalhães Soares, Luma Santos Fernandes e Adryano Veras Araújo 185

CAPÍTULO XIII

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN MANUFACTURING EM GESTÃO INDUSTRIAL: UM ESTUDO DE CASO
Alexson Borba Guarnieri, José de Souza, Jean Pierre Ludwig e Samuel Schein..... 195

CAPÍTULO XIV

APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DAS BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO NO CERTBIO
Cristiane Agra Pimentel, Eder Henrique Coelho Ferreira e Marcus Vinicius Lia Fook... 211

CAPÍTULO XV

AVALIAÇÃO DOCENTE UTILIZANDO FERRAMENTA DE CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE
Ernane Rosa Martins 222

CAPÍTULO XVI

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS DINÂMICOS E ESTÁTICOS DO CONFORTO LUMÍNICO EM SALAS DE AULA DO CENTRO DE TECNOLOGIA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Mariana Caldas Melo Lucena 233

CAPÍTULO XVII

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM INDÚSTRIAS DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL, ENTRE 1991 E 2010
Juliana Haetinger Furtado, Roselaine Ruviano Zanini, Ana Carolina Cozza Josende da Silva, Vinicius Radetzke da Silva, Angélica Peripolli e Luciane Flores Jacobi 249

CAPÍTULO XVIII

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: ANÁLISE DE EFICÁCIA DA METODOLOGIA APLICADA POR MEIO DA ESCALA LIKERT

Jean Pierre Ludwig, José de Souza e Ederson Benetti Faiz..... 263

CAPÍTULO XIX

PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA *TIME BASED COMPETITION* (TBC) PARA A REDUÇÃO DO *LEAD TIME* NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA DE CONFECÇÕES

Juan Pablo Silva Moreira, Felipe Frederico Oliveira Silva e Célio Adriano Lopes..... 277

CAPÍTULO XX

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA ERP - *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING* EM UMA EMPRESA PÚBLICA DO AMAZONAS

Thainara Cristina Nascimento Lima, Valmira Macedo Peixoto, José Roberto Lira Pinto Júnior, Luiz Felipe de Araújo Costa e Mauro Cezar Aparício de Souza..... 294

CAPÍTULO XXI

PROPOSTA DE INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UMA INDÚSTRIA: ESTUDO DE CASO EM UM SETOR DE UMA EMPRESA DO RAMO ALIMENTÍCIO DO RN

Adeliane Marques Soares, Cristiano de Souza Paulino, Diego Alberto Ferreira da Costa, Cheyanne Mirelly Ferreira, Mayara Alves Cordeiro e Thiago Bruno Lopes da Silva..... 307

CAPÍTULO XXII

SISTEMA PARA MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE ACADEMIAS DE GINÁSTICA

Filipe Emmanuel Porfírio Correia e Itallo Rafael Porfírio Correia 321

Sobre o organizador.....347

Sobre os autores.....348

CAPÍTULO XIX

PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA TIME BASED COMPETITION (TBC) PARA A REDUÇÃO DO LEAD TIME NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA DE CONFECÇÕES

**Juan Pablo Silva Moreira
Felipe Frederico Oliveira Silva
Célio Adriano Lopes**

PROPOSTA DE APLICAÇÃO DA ESTRATÉGIA TIME BASED COMPETITION (TBC) PARA A REDUÇÃO DO LEAD TIME NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA EMPRESA DE CONFECÇÕES

Juan Pablo Silva Moreira

Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

Patos de Minas – Minas Gerais

Felipe Frederico Oliveira Silva

Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

Patos de Minas – Minas Gerais

Célio Adriano Lopes

Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM)

Patos de Minas – Minas Gerais

RESUMO: O impacto ocasionado pela globalização do mercado tem proporcionado uma busca constante por melhoria que lhes garanta um aumento da produtividade, bem como a redução dos custos de fabricação. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo apresentar a aplicação das estratégias da metodologia *Time Based Competition* (TBC) em uma empresa do segmento têxtil localizada na cidade de Patos de Minas, que para fins de confidencialidade da mesma será referida no presente artigo como Empresa Zeta. Por isso, a fim de tornar a concretização visível aos colaboradores da empresa, nessa análise foi utilizado formulários de maneira descritiva e qualitativa, pois essas formas pesquisa permitem maior interação com o cotidiano da linha de produção organizacional. Através desta pesquisa foi possível analisar que a metodologia TBC pode ser visualizada como um tipo de estratégia que garante maior confiabilidade ao empreendimento, visto que ela analisa o ambiente atual da organização, com a análise de fatores como tempos e movimentos, possibilita a elaboração de um planejamento de tomada de decisão que faz com que haja a redução do tempo de *lead time* no processo produtivo organizacional.

PALAVRAS-CHAVE: Lead time, produção enxuta, *Time Based Competition* (TBC), confecção.

1. INTRODUÇÃO

A indústria têxtil brasileira tem uma participação histórica e decisiva no processo de desenvolvimento industrial do país. Os dados gerais do setor segundo a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT) indicam que há 30 mil empresas em atividade no Brasil, que geraram um faturamento de US\$ 60,5 bilhões para a cadeia têxtil e de confecção. Os dados levantados apontam o país como o quarto maior parque produtivo de confecção e o quinto maior produtor têxtil do mundo. Esses números são alcançados com o trabalho dos 1,7 milhões de empregados, representando 16,4% dos empregos formais do país.

A Agência Brasileira para o Desenvolvimento Industrial (ABDI), com o apoio da ABIT, encomendou ao Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) um estudo

prospectivo para elaboração de um plano para a priorização de ações de desenvolvimento do setor até 2023. Especialistas de diversas áreas foram consultados e estabeleceram as tendências que atuarão como vetores de transformação ao longo do tempo que apresentaremos em sete dimensões, sendo elas: a) novos materiais, b) integração com tecnologias de informação e de comunicação, c) novas tecnologias de produção, d) gestão de ciclo de vida, e) gestão de cadeias de suprimento, f) liderança do design e g) integração de cadeias produtivas.

Por outro lado, analisando o cenário histórico, os preços no mercado mundial de têxteis e de vestuário vêm caindo continuamente desde a década de 1990, intensificando a pressão sobre os custos. A queda contínua de preços deve-se, em grande parte, ao aumento de mobilidade do capital, à disseminação das tecnologias de comunicação e informação, e ao excesso de oferta internacional de força de trabalho. (BRUNO; BRUNO, 2009)

Nessa busca pelo atendimento às novas premissas do mercado e com o propósito de garantir a sobrevivência das organizações, o fator tempo tem se tornado um fator essencial (GODINHO, 2004). Soutes (2010) evidencia que a estratégia de gerenciamento que está concentrada na redução do tempo de produção de peças ou de produtos, ou ainda, para concluir suas atividades de negócio é conhecida como *Time Based Competition* (TBC). A TBC pode ser interpretada como um segmento de produção que tem como base permitir uma resposta imediata ao cliente, possibilitando ao mesmo a aquisição de um produto mais ágil com maior qualidade e com custo competitivo (HUM e SIM, 1996).

A premissa desse método é que o trabalho pode ser executado melhor e mais economicamente por meio da análise, isto é, da divisão e subdivisão de todos os movimentos necessários à execução de cada operação de uma tarefa. Isso exige decompor cada tarefa em uma série ordenada de movimentos simples, eliminados movimentos inúteis, e simplificando os que são úteis. (CHIAVENATO, 2003).

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo apresentar a aplicação das estratégias da metodologia *Time Based Competition* (TBC) – ou traduzida para o português como a Competição Baseada no Tempo (CBT) – em uma empresa do segmento têxtil localizada na cidade de Patos de Minas, que para fins de confidencialidade da mesma será referida no presente artigo como Empresa Zeta. A pesquisa em evidência é considerada como uma pesquisa de caráter descritivo, pois para Cervo e Bervian (1996) a pesquisa descritiva tem a finalidade de descrever as características de uma população, um fenômeno ou experiência para o estudo realizado.

A metodologia adotada foi à pesquisa de campo, onde foi o registro de tempos e movimentos do trabalho que a empresa adota, por meio do mapeamento do processo, assim como estudo do *layout* da empresa, utilizando um mapofluxograma. Em seguida, foram realizadas análises de modo a propor métodos melhorados, principalmente, em relação à produtividade, qualidade e ergonomia no trabalho, por meio de diagramas homem máquina e duas mãos. Para evidenciar a viabilidade das mudanças, foi feita análise comparativa, com o objetivo de mensurar a economia de

tempo alcançada com o estudo aqui apresentado.

2. ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Administração da Produção ou Gestão da Produção pode ser interpretada como um exercício de gerenciamento que permite a transformação de recursos e insumos (matérias-primas) em bens que visam atender aos objetivos predefinidos pela organização. Para Moreira (2000, p. 03) o conceito de Gestão da Produção pode ser analisado como “o campo de estudo dos conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisões na função de produção ou operações”.

Davis, Aquilano e Chase (2001, p. 24-25) evidenciam também que a “administração da produção é o termo utilizado para o gerenciamento dos recursos necessários para o processo de transformação de matérias-primas através de componentes (máquinas, mão de obra, informações, ferramentas) para obtenção de bens ou serviços”. O processo de transformação de *inputs* em *outputs* tem como premissa a agregação de valor de forma que o sistema produtivo seja eficiente e para que seja possível atingir as metas estipuladas pelo empreendimento.

A figura demonstrada abaixo correlaciona o processo de transformação das matérias-primas em produtos ou serviços de uma cadeia produtiva:

Figura 1 – Processo de Transformação.



Fonte: Adaptação de Slack, Chambers, Johnston (2002, p. 36).

Segundo o autor Erdmann (1998, p. 11) “o ato de produzir implica em transformar” e pode ser evidenciado como o resultado, material ou imaterial, gerado de forma intencional, por meio de um conjunto de fatores organizados. A Gestão da Produção tem a finalidade de garantir o sucesso econômico do sistema produtivo, pois ela é responsável pela maneira com que os Recursos Humanos (capital intelectual) e os materiais, tecnológicos e de capital são organizados para proporcionar a coordenação das responsabilidades, bem como os parâmetros efetivos de processo.

O gerenciamento da produção está correlacionado com todas as áreas de atuação do cenário organizacional, pois envolve gestores diretores, supervisores e colaboradores, que juntos contribuem para que compreender quais são os anseios e as necessidades dos consumidores e, com isso traduzi-los, de forma que os

processos organizacionais atendam as implicações referentes aos fatores de desempenho específicos, sendo eles: qualidade, custo, flexibilidade, tempo de entrega, atendimento, produtividade e inovação (MOREIRA 2000; SLACK; CHAMBERS e JOHNSTON, 2002).

Constata-se que a função produção existe em todo tipo de empreendimento, seja ele de manufatura (produtos) ou operações (serviços) e por isso, torna-se essencial que se haja um bom gerenciamento dos recursos envolvidos. Além disso, um bom planejamento fornece ao empreendimento o acesso a níveis que garantam os padrões de qualidade, bem como, a redução de custos e aumento da produtividade. “A Gestão da Produção veio com o objetivo de gerenciar e organizar os recursos humanos, tecnológicos, materiais e de capital, proporcionando responsabilidades, coordenação e controles efetivos dentro da organização” (JUNIOR *apud* MOREIRA, 2016).

2.1 Lean Manufacturing

O pensamento enxuto proposto pela estratégia *Lean Manufacturing* propõem uma redução do desperdício, ou seja, pode mitigar qualquer atividade que tenha intervenção do colaborador e que absorve recursos, mas não gera valor. Dentro da Produção Enxuta é possível constatar a existência de cinco princípios que devem ser seguidos para obtenção de sucesso em sua aplicação, segundo o Lean Institute Brasil ou LIB (2003) são eles: Valor, Fluxo de valor, Fluxo contínuo, Processo de Puxar e Perfeição.

Para os autores Womack e Jones (2004) o valor de um produto só pode ser definido pelo cliente final, isto é, só pode ser levado em consideração o que realmente ele deseja, quando e como deseja obter algo. Partindo deste pressuposto o conceito de valor deve ser criado pelos empreendimentos a partir de um segmento que leva em consideração que o produto desenvolvido por ela atende todas as necessidades e é considerado satisfatório para os seus consumidores. Esse valor em um produto específico é criado pelo seu fabricante, porém ele é percebido pelo cliente através do seu preço de venda e pela demanda imposta pelo mercado. (LIB, 2003).

O fluxo de valor é definido como todos os processos, tanto os que agregam valor quanto os que não agregam valor, “sendo que estes vão da elaboração do pedido pelo cliente até o ato de entrega, da matéria prima ao produto acabado, ou ainda da concepção ao lançamento, incluindo todas as atividades que são necessárias durante o fluxo” (LIB, 2003). De forma resumida o fluxo funciona melhor quando são as características do produto estão de acordo com os anseios do cliente, de modo que toda a organização, setores ou departamentos estejam em um fluxo contínuo de produção, que vai do ato de desenvolvimento do produto até o ato de comercialização (WOMACK; JONES, 2004).

De acordo com LIB (2003) “o método de produção puxada flui de acordo com a necessidade dos processos posteriores, tendo a função principal de controlar os

estoques intermediários entre os processos e a eliminação de qualquer tipo de produção desnecessária”. O mesmo instituto define ainda a perfeição na produção só ocorre quando um processo fornece um bem ou serviço de uma forma bastante pura, ou seja, conforme definido pelo cliente, sem que no meio do processo haja qualquer tipo de desperdício.

Segundo Womack e Jones (2004), os desperdícios podem ser resumidos em quaisquer atividades que se dispõem de recursos (materiais ou intelectuais), que não agregam valor ao seu cliente final. Existem sete tipos de desperdícios que podem ser encontrados ao longo do processo produtivo, são eles: Produção em Excesso, Espera, Transporte, Processamento, Estoque, Movimentação e Correção (LIB, 2003).

2.2 Os 7 desperdícios

Ohno (1997) afirma que o desperdício pode ser visualizado como um conjunto de elementos que ocorrem na linha de produção e que não agregam valor, mas que elevam as despesas da empresa desta forma, é essencial para o empreendimento a eliminação dos desperdícios existentes no processo produtivo para que seja possível garantir alicerce para a redução dos custos, bem como para a permanência da organização frente ao mercado. Nesse contexto, o mesmo autor informa também que “a verdadeira melhoria na eficiência surge quando produzimos zero desperdício e levamos a porcentagem de trabalho para 100%”.

Os desperdícios são ocultados na produção podem vistos como agentes naturais do processo produtivo e por isso, não são identificados facilmente e que para o processo garanta um maior grau de eficiência, a produção de desperdício deve ser zero, para que assim a percentual de trabalho seja aproveitada ao máximo (OHNO, 1997). Para que seja possível identificar os desperdícios em um processo produtivo, são necessárias a realização de observação do ponto de vista do cliente, seja este interno ou externo. “O cliente não tem interesse em desembolsar por etapas do processo que não agregam valor como esperas, transporte desnecessário, entre outros” (WOMACK e JONES, 2004). Assim, é necessário que os clientes internos e os colaboradores identifiquem no processo as perdas que não agregam valor, relacionadas aos sete tipos de perdas descritos na figura 2.

Figura 2 – Tipos de Desperdícios

Perda	Descrição
Superprodução	Fazer antes ou mais produtos do que o necessário.
Espera	Pode ocorrer durante a espera de um lote quando o lote precedente é processado, inspecionado ou transportado.
Transporte	Movimento desnecessário de materiais ou produtos; mudanças nas suas posições.
Processamento	Atividades desnecessárias durante o processamento para atribuir características de qualidade que não são exigidas pelo cliente.
Estoque	Existência de níveis excessivos de materiais no almoxarifado, de produtos acabados e componentes entre processos.
Movimento	Realização de movimentos desnecessários por parte dos trabalhadores durante a execução de suas atividades.
Retrabalho	Correção de algum produto defeituoso da produção.

Fonte: adaptado de Shingo (1996)

Desta maneira, as perdas que envolvem superprodução, transporte, processamento, estoque e retrabalhos estão correlacionados à função processo, ou seja, a forma com que se é possível controlar o fluxo do objeto dentro das organizações. Quanto às perdas decorrentes de espera ou de movimentação se relacionam com a Função Operação, pois estão focadas na análise do sujeito de trabalho e a forma com que ela exerce suas atividades de trabalho (pessoas e equipamentos) (ANTUNES, 2008).

2.3 Lead-time

Segundo Pollick (2010) o *Lead time* compreende o período (tempo) realizado entre a solicitação de uma ordem de compra de um consumidor e termina na entrega do produto final, entretanto o tempo de entrega de um produto depende de uma série de fatores que podem, de acordo com a necessidade do empreendimento, podendo ser modificado em temporadas, feriados ou através da demanda do produto.

Christopher (2009) salienta que um ponto de partida para a minimização do tempo pode ser a identificação de todos os processos, bem como o tempo de duração de cada uma delas, pois ao diminuir as incertezas, torna-se possível a criação de parcerias estáveis de longo prazo, em um ambiente de confiança, em que todos os integrantes tenham algum benefício nesta relação.

Pollick (2010) acrescenta ainda que o *Lead time* pode ser interpretado também como a diferença entre a realização de uma venda e a visualização de um concorrente assinar um contrato e entregar o produto antecipadamente para um cliente com alto poder aquisitivo, pois se o empreendimento conseguir realizar a entrega algumas semanas antes de seus concorrentes, esta tem a melhor chance de receber encomendas futuras.

Considerando que o *lead time* é uma medida de tempo, é possível torná-lo

mais flexível ao sistema produtivo de forma a atender as solicitações do cliente, isto, quanto menor o tempo de transformação das matérias-primas em produtos acabados, menores serão os custos do sistema produtivo com o atendimento as necessidades dos consumidores finais (TUBINO, 1999).

3. TIME BASED COMPETITION (TBC)

A metodologia *Time Based Competition* (TBC) é um termo relativamente novo que tem a função de controlar o gerenciamento do tempo, mas que vem sendo aplicado inúmeras vezes ao longo do século XIV, quando os construtores navais holandeses propuseram a criar um sistema de produção que permitisse maior agilidade para a construção dos navios que seriam lançados ao mar em busca de novas especiarias (SAPKAUSKIENE e LEITONIENE, 2010).

A TBC surgiu como um alicerce que eleva a competitividade, pois de acordo com Soutes (2010), a TBC é uma abordagem gerencial que tem o foco na redução do tempo requerido pelo empreendimento e com isso completar suas atividades-chaves (processos produtivos, produtos ou serviços). Para Stalk (1988) o tempo é uma arma equivalente ao dinheiro, à produtividade, a qualidade ou a inovação. Logo, gerenciar o tempo tem possibilitado aos grandes empreendimentos, não apenas a redução de custos, como também, a realização de um *portfólio* de produtos, além de cobrir maior número de segmentos de mercado e elevar a sofisticação tecnológica de seus produtos.

Soutes (2010) afirma que o foco da TBC atua diretamente na minimização do tempo de resposta do sistema, utilizando fatores como proporcionam compressão do tempo ao longo de cada processo até a chegada do produto no consumidor final.

Hum e Sim (1996, p. 75) salientam que “a essência da Competição Baseada no Tempo envolve a redução do tempo em cada fase da criação do produto e do ciclo de entrega, traduzindo-se numa fonte significativa de vantagem competitiva”.

4. METODOLOGIA

Com base nos tempos colhidos nas visitas realizadas na Empresa Zeta, foi calculado o tempo médio para cada operação. Consideramos que a velocidade dos operadores é regular, portanto esse tempo médio foi multiplicado pela velocidade média de 0,95 resultando nos tempos normais. O cálculo dos tempos padrões foi realizado a partir da multiplicação dos tempos normais pelo fator de tolerância. Posteriormente, foi realizado os cálculos do número de ciclos a serem cronometrados, que é a multiplicação do coeficiente de distribuição normal para uma probabilidade determinada vezes amplitude da amostra dividida por erro relativo da medida vezes coeficiente em função do número de cronometragens realizadas preliminarmente vezes a média da amostra.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

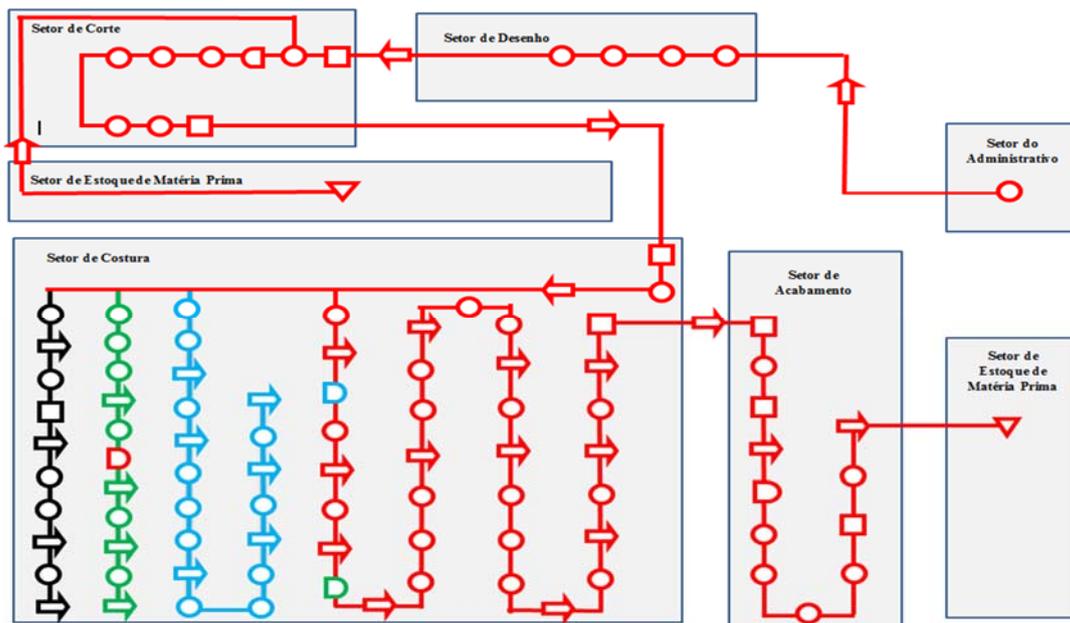
De acordo com a tabela de Stevenson (2001) *apud* Peinado e Gramel, (2004) foram analisadas as condições de trabalho dos operados. Com base nesse levantamento os critérios adotados foram identificados a fim de determinar o fator de tolerância a ser utilizado. Sendo assim o fator de tolerância adotado foi de 15% (quinze por cento), conforme Tabela 1.

Tabela 4 - Fator de Tolerância

Descrição do critério	% de tolerância
Há tolerância para necessidades pessoais	5
A postura é desajeitada	2
Não há levantamento de peso	0
A iluminação é pouco abaixo do recomendado	0
O trabalho é detalhado e de precisão	5
Os ruídos são relativamente baixos	0
Não são atividades complexas,	0
A monotonia é média	1
As operações são tediosas	2

O resultado desse procedimento do tempo padrão total de processo de 8.943,11 segundos, e, considerando os tempos de espera, 224.943,11 segundos. Na Figura 3, está descrito o processo pelo diagrama de trajetória, ou mapofluxograma, está a seguir.

Figura 3 - Diagrama de trajetória ou mapofluxograma



Na figura 3 é possível visualizar fluxo de processos detalhado, de forma clara e simbólica. Foram escolhidas algumas operações do processo para serem estudadas mais a fundo, por meio de diagramas, sendo o setor de desenho e a

formulação do mapa de corte.

No processo do diagrama de Homem-Máquina (Tabela 2) inicia-se com o operador analisando a ordem de serviço em relação à quantidade de peças por numeração e a melhor forma de fazer o encaixe das mesmas, enquanto isso a máquina deve aguardar, logo o operador faz o mapa de corte no software e máquina permanece parada, em seguida o operador dá comando para iniciar a impressão do papel e o operador espera, em seguida, após o término, o operador aperta os comandos e a máquina rebobina o papel e o operador acompanha e finalmente o operador retira o papel, encaminha para setor de corte e a máquina fica parada.

Tabela 5 – Diagrama Homem-Máquina

DIAGRAMA HOMEM – MÁQUINA					
Homem				Máquina	
Atividade Executada	Tempo (s)	Operador	Tempo (s)	Mapa de Corte	Tempo (s)
Analisar a Ordem de Serviço	30	Analisar a Quantidade de Peças na Ordem de Serviço	30	Parada	30
Fazer o Mapa de Corte	750	Fazer Mapa de Corte no Software da Máquina	750	Parada	750
Imprimir o Mapa de Corte	2643	Parado	2643	Imprime o Mapa de Corte	2643
Rebobinar o Papel	136	Acompanhar a máquina e apertar os comandos e retirar o papel	136	Rebobinar o Papel	136
Enviar para Setor de Corte	17,24	Encaminha para Setor de Corte	17,24	Parada	17,24
	100,00%		26,10%		77,71%

No processo do diagrama de duas mãos (Tabela 4), explicaremos a formulação do mapa de corte. Na descrição o processo mão esquerda segura a bobina e a direita corta o papel, logo a mão esquerda pega a ponta do papel e a direita coloca o papel no tubo com fita adesiva, em seguida a mão esquerda aciona o botão para rebobinar o papel e mão direita aguarda. Logo, mão esquerda segura a barra metal e a direita desloca a outra extremidade do papel para barra de metal, em seguida a mão esquerda segura o papel e direita cola a ponta do papel no próprio papel formando um cilindro, então a mão esquerda segura a barra de PVC e direita puxa o papel do tudo PVC, em seguida a mão esquerda aguarda, e direita pega a ficha técnica e acrescenta ao tudo de papel e envia pra setor de corte. Conforme a imagem a seguir.

Tabela 6 - Diagrama das Duas Mãos

PRODUTO: Mapa de Corte		COMPONENTES: Rebobinamento do Papel	
MÃO ESQUERDA		MÃO DIREITA	
Etapa	Descrição da Atividade	Descrição da Atividade	Etapa
1	Segurar a Bobina de Papel	Cortar o Papel	1
2	Segura a ponta do Papel	Coloca o Papel no Tubo com Fita Adesiva	2
3	Aciona o Botão para Rebobinar o papel	Aguarda	3
4	Segura a barra de metal	Descola a outra Extremidade do papel da Barra de Metal	4
5	Segura o Papel	Cola a ponta do papel no Próprio Papel formando um Cilindro	5
6	Segura a Barra de PVC	Puxar o papel do Tubo de PVC	6
7	Aguarda	Pega a Ficha Técnica e Acrescenta a Tubo de Papel	7
8	Envia para Setor de Corte	Envia para Setor de Corte	8

Nas visitas realizadas na empresa, foram detectados pontos de vistas a serem melhorados. Em uma observação preliminar, pode-se constatar que ao decorrer dos anos devido a oscilações do mercado, a produção sofreu um acentuado declínio, pois não houve alteração no layout produtivo, onde os espaços entre os processos estão longos e de difícil acesso, por existir máquina que não estão operando em meio ao processo produtivo, dificultando o transporte de uma operação à outra. Consequentemente aumentando o custo e tempo de execução do processo.

Como também foi constatado, que o operador na execução de seu processo, além de fazer a operação somava-se o tempo de separar as peça, deixando organizadas para próxima operação. Visto que, o tempo médio de operação é o dobro do necessário, para realização do processo. Portanto, ocupando maior número de operadores para execução, consequentemente resulta em um custo maior de produção. Outra constatação encontrada é a necessidade de um operador executar mais de uma função, de forma a evitando os gargalos do processo, tornando o processo mais flexível e ágil.

Tirando o foco da produção e estendendo para além da empresa, nós observamos um mercado em crise para a comercialização do tipo de produto descrito. As vendas do comércio varejista brasileiro despencaram em 2016 e fecharam o ano em queda de 4,3%. Esse fato levou a empresa a parar algumas máquinas e diminuir o número de colaboradores. Em contrapartida a empresa observou que o número de peças vendidas para o setor industrial (linha profissional), como por exemplo, calça de uniforme se manteve constante e até mesmo houve aumento. Com isso foi sugerido a realização de uma análise no processo produtivo

das calças de uniforme para identificar a viabilidade de alteração (temporária ou não) do nicho de mercado a ser atendido. Ressalta-se que a viabilidade estuda refere-se apenas aos tempos gastos para fabricação, o que impacta diretamente nos custos do processo.

5.1 Novo Processo de Fabricação - Uniforme

O processo de fabricação do uniforme se inicia com a ordem de serviço, que é encaminhada ao setor de corte onde é verificado o estoque de tecidos, se positivo, o mesmo é destinado a descanso, e a ordem de serviço é encaminhado ao setor dos plotters, onde é realizado o encaixe da ordem de serviço, efetuando o desenho do mapa de corte, posteriormente a impressão do mesmo. Em seguida ele é rebobinado e retirado do rolo, e encaminhando para setor de corte juntamente com ordem de serviço.

No setor, de corte, o papel é desenrolado e rasgado para fixar no tecido com fita adesiva, e aguarda o infestamento do tecido. Através da medida do mapa é feito o infesto com a quantidade de dobra equivalente com a ordem de serviço, este mesmo processamento é feito para o foro do bolso. Posteriormente, é feita a colagem do risco no infesto, tanto do jeans quanto do foro. Logo, inicia-se o corte propriamente dito, através de uma cortadeira de disco, após o termino do corte dá início a etapa de marcação, o bolso é encaminhando para silk que é um processo terceirizado e o restante para setor de costura.

No setor de Costura, é feita a separação dos serviços na mesa de separação, onde é feita a uma previa descrição do processo, e anotado na peça e separado por operações e maquinas. No perdigal, é anotado o modelo e a descrição do tamanho do zíper e transportado para máquina de overlock, onde é feito e separado o perdigal, transportado para máquina reta, e aguarda a frente do uniforme.

Na mesa de separação, é feito o separamento do bolso traseiro e dianteiro, e transportado para prespontadeira de ponto fixo, onde é feita a boca dos mesmos, em seguida transportado para mesa de passar, onde o bolso da frente é encaminhado com a frente do uniforme, enquanto o bolso traseira aguarda, na prespontadeira de ponto fixo, o bolso pregado na frente do uniforme e separa, posteriormente transportado para maquina reta, onde é feito a união do perdigal, e transportado para prespontadeira, onde é feito presponto do perdigal e a união do lado esquerdo com o direito. Em seguida é transportado para travete e aguarda a parte traseira do uniforme.

Na mesa de separação, parte traseira (lado direito e esquerdo) do uniforme é transportada para prespontadeira de ponto corrente, onde é feito a união dos mesmos, logo é transportado para mesa de marcação, onde é feito o processo de marcação dos bolsos, e aguarda o bolso. Na mesa de passar junta-se o bolso de sink com parte do uniforme, e transporta para prespontadeira de ponto fixo, onde o bolso é pregado e em seguida é transportado para máquina de travete, onde feito o processo, posteriormente a parte da frente vai para máquina de cós, onde é pregado,

separado e retirados os excessos e transportado para máquina reta, onde é feita as pontas, e transportado para mesa marcação, e aguarda o traseiro. A parte traseira é transportada para máquina reta onde é preso o elástico com o cós, e transportado para máquina de cós, onde presponto o elástico e separado, e transportado para mesa de marcação onde é feito par das numerações do uniforme, em seguida transportado para interlock, onde o fechamento da lateral do uniforme e separa por numeração, e transporta para presponteadeira de ponto fixo, onde é feito o processo, e transporta para interlock, e faz o fechamento do meio da calça e separado, transportado para máquina de barra, é feito o processo, e transportado para máquina de travete, que aguarda o passante.

Na mesa de separação, o passante é levado a máquina de zig-zag, onde é feita a união dos mesmos. No processo do passante, é transportado da máquina de zig-zag para a máquina de passante, onde é feito o processo e cortado de acordo com o tamanho do cós, e a especificação e quantidade, anotada anteriormente na mesa de separação. Logo é transportado para máquina de travete, é feito o processo de colocar o passante no cós da calça, e transportado para mesa de separação, onde é feita uma verificação, de acordo com a ficha técnica do produto, posteriormente é transportado para setor de acabamento.

No setor de acabamento, é feito o corte do excesso das linhas e o controle de qualidade do produto, caso haja necessidade o produto é devolvido ao setor de costura. E é transportado para máquina de caseadeira de olho, onde é feita a casa no cós, posteriormente e transportado para mesa de passar, e é feito o processo de passagem, e transportado para máquina de botões, onde é feito o processo de pregar o botão. É feito o controle da ficha técnica do produto e encaminhado para embalagem, onde o produto é embalado e transportado para entrega ao cliente.

Assim houve uma redução no tempo, com tempo padrão total de processo de 7.955,82 segundos, e, considerando os tempos de espera, 94.355,82 segundos. Foi construído também o diagrama homem-máquina para o setor de desenho (Tabela 4).

Tabela 7 - Diagrama Homem-Maquina

DIAGRAMA HOMEM - MÁQUINA					
Homem				Máquina	
Atividade Executada	Tempo (s)	Operador	Tempo (s)	Mapa de Corte	Tempo (s)
Analisar a Ordem de Serviço	30	Analisar a Quantidade de Peças na Ordem de Serviço	30	Parada	30
Fazer o Mapa de Corte	640	Fazer Mapa de Corte no Software da Máquina	640	Parada	640
Imprimir o Mapa de Corte	2410	Parado	2410	Imprime o Mapa de Corte	2410
Rebobinar o Papel	136	Acompanhar a máquina e apertar os comandos e retirar o papel	136	Rebobinar o Papel	136

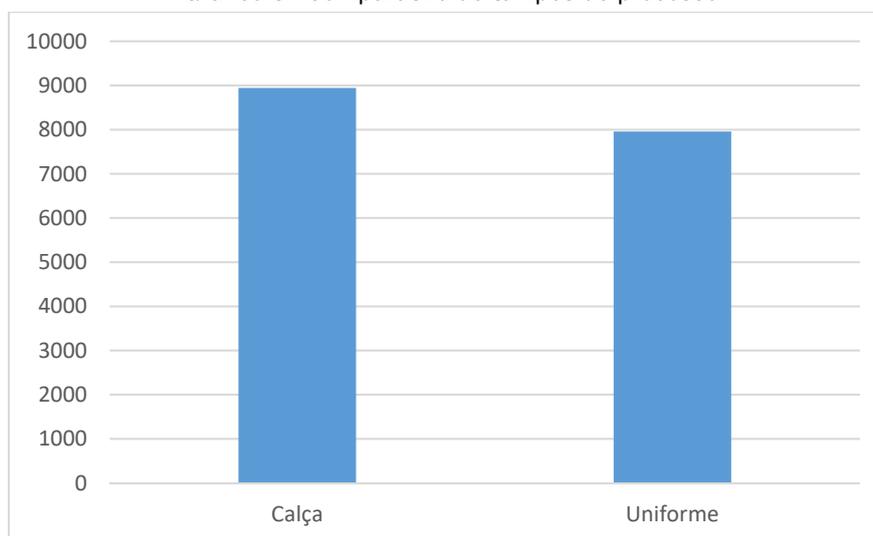
Enviar para Setor de Corte	17,24	Encaminha para Setor de Corte	17,24	Parada	17,24
	100,00%		25,46%		78,74%

5.2 Comparativo

Após o mapeamento dos dois processos conclui-se que houve uma diminuição no tempo de produção, já que para a produção dos uniformes não há os processos do complemento 1 do setor de costura, como também não há um tempo de descanso do tecido e o processo de lavagem. Visto que, proporciona uma economia de tempos e processos, na formulação de um novo produto que proporcione mais aceitabilidade de público, na atual situação do mercado.

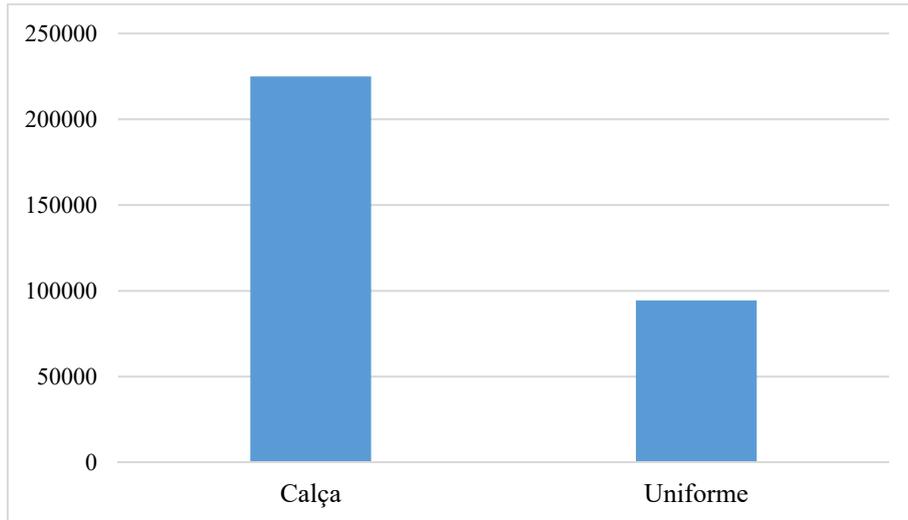
O gráfico 1 apresenta um comparativo, sem considerar os tempos de espera que há no processo.

Gráfico 3 - Comparativo de tempos de processo



Como já mencionado, como no processo de produção do uniforme alguns processos que necessitam de um longo tempo de espera não são necessários, nota-se uma diminuição ainda maior nos tempos, quando esses são considerados, conforme gráfico 2.

Gráfico 4 - Comparativo de tempos de processo considerando tempos de espera



A redução de tempos alcançada por meio da produção do uniforme foi considerável, sendo aproximadamente de 60% do tempo total.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa foi possível analisar que a metodologia *Time Based Competition* (TBC) pode ser visualizada como um tipo de estratégia que garante maior confiabilidade ao empreendimento, visto que ela analisa o ambiente atual da organização, com a análise de fatores como tempos e movimentos, possibilita a elaboração de um planejamento de tomada de decisão que faz com que haja a redução do tempo de *lead time* no processo produtivo organizacional.

Na Empresa Zeta, a estratégia de TBC possibilitou que a esquematização das peças de uniforme fabricadas, além de reduzir, de forma satisfatória, o tempo gasto com os processos produtivos utilizados para a fabricação das peças, proporcionando uma resposta ágil às mudanças de projeção de demanda, além de possibilitar um melhor direcionamento quanto a utilização da matéria prima e reduzindo o risco de desperdícios que certamente irão reduzir a lucratividade da organização.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Junico. **Sistemas de Produção: Conceitos e práticas para o projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.

BRUNO, Flavio da Silveira; BRUNO, Ana Cristina Martins. O papel do setor têxtil e de confecção brasileiro na liderança de um modelo sustentável de desenvolvimento. **Revista Produção**, v. 9, n. 3, p. 551-72, 2009.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 4ed. São Paulo,

Makron Books, 1996.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2003. 598p.

ERDMANN, R. H. **Organizações de sistemas de produção**. 1 ed. Florianópolis: Insular, 1998. 216p.

GODINHO, Moacir Filho. **Paradigmas Estratégicos de Gestão da Manufatura: configuração, relações com o Planejamento e Controle da Produção e estudo exploratório na indústria de calçados**. São Carlos: UFSCAR, 2004. 286 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

HUM, Sim-Hoon; SIM, Hoon-Hong. Time-Based Competition: Literature Review and Implications for Modeling. **International Journal of Operations and Production Management**, Vol. 16, No. 1, p. 75-90, 1996.

LEAN INSTITUTE BRASIL (LIB). **Léxico Lean: glossário ilustrado para praticantes do pensamento lean**. Trad. de Lean Institute Brasil. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

MOREIRA, J. P. S.; Aplicação da Curva ABC no gerenciamento e controle de demanda em uma indústria metalomecânica. In: **Anais do XXIII Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP)**. Bauru (SP), 2016.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção – Além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da produção (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: [s.n.], 2004.

POLLICK, Michael. **What is Lead time?**. Wise Geek. Disponível em: <<http://www.wisegeek.org/what-is-lead-time.htm>> . Acesso em 20/10/2017.

SAPKAUSKIENE, Alfreda; LEITONIENE, Sviesa. The Concept of Time-Based Competition in the Context of Management Theory. **Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics**, p. 205-213, 2010.

SHINGO, Shingeo. **O Sistema Toyota de produção do ponto de vista da Engenharia de Produção**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R.. **Administração da produção**. São Paulo: Editora Atlas SA, 2002.

SOUTES, Dione Olesczuk. **Gestão baseada em tempo e retorno sobre investimentos: um estudo com indústrias brasileiras**. São Paulo: USP, 2010. 200 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

STALK, George. **Time - The next source of competitive advantage**. Harvard Business Review, pp. 41-51, July-August, 1988.

TUBINO, D. F. **Sistemas de Produção: a produtividade no chão de fábrica**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**, 5ª ed.. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

ABSTRACT: The impact caused by the globalization of the market has provided a constant search for improvement that guarantees them an increase of productivity, as well as the reduction of manufacturing costs. Thus, the present article aims to present the application of the strategies of the methodology Time Based Competition (TBC) in a textile company located in the city of Patos de Minas, which for confidentiality purposes will be referred to in this article as Empresa Zeta. Therefore, in order to make the realization visible to employees of the company, in this analysis forms were used in a descriptive and qualitative way, because these research forms allow greater interaction with the daily production organizational line. Through this research it was possible to analyze that the methodology TBC can be visualized as a type of strategy that guarantees greater reliability to the enterprise, since it analyzes the current environment of the organization, with the analysis of factors like times and movements, it allows the elaboration of a decision-making planning that reduces lead time in the organizational production process.

KEYWORDS: Lead time, Lean Manufacturing, Time Based Competition (TBC), confection.

Sobre o organizador:

RUDY DE BARROS AHRENS Doutorando em Engenharia da Produção com linha de pesquisa em QV e QVT, Mestre em Engenharia de Produção pela UTFPR com linha de pesquisa em QV e QVT, mestre em Administração Estratégica com linha de pesquisa em máquinas agrícolas pela UNAM - Universidade Nacional de Misiones - Argentina , Revalidado pela UNB- Universidade de Brasília em 2013, especialização em Comportamento Organizacional pela Faculdade União e 3G Consultoria e graduado em Administração com ênfase análise de sistemas pelo Centro Universitário Campos de Andrade (2004). Atualmente é coordenador do curso de graduação em Administração e do curso de Pós- Graduação em Gestão Estratégica de Pessoas pela Faculdade Sagrada Família - FASF. Atuou como professor de graduação e pós graduação em diversas faculdades. Vem realizando palestras motivacionais e empresariais para diversos públicos. Tem experiência na área de Administração com ênfase em Gestão de Pessoas e Gestão do Meio Rural, atuando principalmente nos seguintes temas: Qualidade de Vida, Meio Ambiente, Relacionamento Interpessoal, Marketing Pessoal, Motivação, Planejamento Agropecuário e Gestão do Agronegócio.

Sobre os autores:

ADELIANE MARQUES SOARES: Mestrando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail para contato: adelianeengpro@gmail.com

ADRIANA DE FÁTIMA MEIRA VITAL: Professora da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG/CDSA; Membro do corpo docente do Curso de Pós-Graduação Lato-Senso em Ecologia e Educação Ambiental da UFCG/CSTR; Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal da Paraíba/CSTR; Mestrado em Manejo de Solo e Água pela Universidade Federal da Paraíba/CCA; Doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal da Paraíba/CCA; Grupo de pesquisa: Estudo, Uso e Manejo dos Solos do Semiárido; E-mail para contato: vital.adriana@ufcg.edu.br

ADRYANO VERAS ARAÚJO: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: adryanoveras@yahoo.com.br

AMANDA GADELHA FERREIRA ROSA: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: amandagadelharosa@hotmail.com

ANA CAROLINA COZZA JOSENDE DA SILVA: Professora no Centro Universitário Franciscano – UNIFRA; Membro do corpo docente do curso de Graduação em Administração do Centro Universitário Franciscano; Graduação em Administração pelo Centro Universitário Franciscano; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: anacarolina_cj@yahoo.com.br

ANA PAULA KEURY AFONSO: Aluna das Faculdades Kennedy de Belo Horizonte; Graduanda pela Faculdade Kennedy de Belo Horizonte no curso de Engenharia de Produção, cursando 10º Período; Bolsista pelas Faculdades Kennedy de Belo Horizonte no período de Pesquisa da Iniciação Científica deste trabalho, nos meses de Abril-2016 a Dezembro -2016; E-mail para contato: keuryanaengenharia@gmail.com

ANGÉLICA PERIPOLLI: Bacharel em Estatística pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria; E-mail: angelicaperipolli@gmail.com

ANTÔNIO KARLOS ARAÚJO VALENÇA: Possui graduação em Engenharia de Produção pela Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (FANESE). Mestrando em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Tem experiência na área de Engenharia de Produção/Mecânica com ênfase em Gestão da Qualidade, Mapeamento, Controle e Melhorias de Processos Produtivos, Planejamento e Controle da Manutenção (PCM), Tecnologia Mecânica e Manutenção.

Colabora com pesquisas, projetos e artigos no Instituto de Pesquisa, Tecnologia e Negócios (IPTN/SE).

AUGUSTO PEREIRA BRITO: Como Engenheiro de Produção, pretendo trabalhar no setor produtivo e em áreas relacionadas nas empresas e indústrias, tais como, gestão da produção, logística, planejamento estratégico, engenharia de métodos, planejamento e controle da produção, gestão de projetos, gestão da qualidade, gestão de custos, gestão econômica, gestão empresarial e organizacional. Para atuar nessas áreas busco sempre me aperfeiçoar e adquirir conhecimento de todas as formas possíveis, sou proficiente em manipulação de softwares com habilidade em utilização, um bom líder, um ótimo comunicador, criativo e dotado de iniciativa.

BRENA RUTH DE SOUZA TUTÚ: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CDSA); E-mail para contato: brena.ssu@gmail.com

CÉLIO ADRIANO LOPES: Possui graduação em Administração (2001) e Pós-graduação em Gestão Empresarial (2002) pelo Centro Universitário de Patos de Minas UNIPAM e mestrado em Administração pela Faculdade Novos Horizontes (2010). Atualmente é coordenador do programa da qualidade do UNIPAM-Centro Universitário de Patos de Minas e docente na mesma instituição. Membro do CB-25 - Comitê Brasileiro da Qualidade (BH-UBQ), membro do Comitê Municipal para Educação Empreendedora-Patos de Minas.

CHEYANNE MIRELLY FERREIRA: Graduação em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Facex-UNIFACEX. E-mail para contato: cheyanne_mirelly@hotmail.com

CRISTIANE AGRA PIMENTEL: Pesquisadora do Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste – CERTBIO na UFCG; Professora em pós-graduação nas universidades: Faculdade Integrada de Patos, Maurício de Nassau, Joaquim Nabuco, IESP. Doutoranda, mestre e graduada em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Campina Grande. Pertencente ao Grupo de Pesquisa de Biomateriais da UFCG. E-mail para contato: pimenca@hotmail.com

CRISTIANO DE SOUZA PAULINO: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. E-mail para contato: cs_paulino@hotmail.com

DAYSEMARA MARIA COTTA: Professora da Rede de Ensino DOCTUM; Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Ouro Preto; Mestranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais; Grupo de pesquisa: Confiabilidade e Manutenção de Sistemas - UFMG-Escola de Engenharia - Engenharia de Produção; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil; E-mail para contato: dayse_cotta@hotmail.com

DEREK GOMES LEITE: Engenheiro de Produção pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Black Belt em Lean Six Sigma, Profissional, Self e Leader Coach, Analista comportamental, Analista 360° e Auditor Interno do SGI. Em progresso com MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Atuou por empresas dos setores de Gás LP e Energia, com experiência em Lean Six Sigma, Engenharia da Qualidade, Desenvolvimento e Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO 9001), Gestão Estratégica, Gerenciamento de Projetos, Logística e Cadeia de Suprimentos, Ergonomia e Segurança do Trabalho, Análise de Viabilidade Técnico-Econômica e Gestão Comercial. Atualmente é Analista de Negócios na Deloitte Touche Tohmatsu Consultores.

DIEGO ALBERTO FERREIRA DA COSTA: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

EDER HENRIQUE COELHO FERREIRA: Graduado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Campina Grande; Mestrando em Engenharia de Materiais na Universidade Presbiteriana Mackenzie; Pertencente ao Grupo de Pesquisa Mackgraphe - Centro de Pesquisa em Grafeno e Nanomateriais. E-mail para contato: ederhenriquecoelho@gmail.com

EDERSON BENETTI FAIZ: Possui Graduação em Engenharia de Produção pelas Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT). Possui pesquisas realizadas no período acadêmico publicadas em periódicos nacionais e internacionais e anais de congressos. Atualmente atua na área de desenvolvimento de melhorias em processo e coordenação de produção de uma empresa do ramo metal mecânico.

ÉDERSON LUIZ PIATO: Professor Adjunto do Departamento de Administração da Universidade Federal de São Carlos - CCGT / UFSCar e Pesquisador dos grupos GEPAD (DAdm / UFSCar) e GEMA (FAGEN / UFU). Possui Bacharelado em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Mestrado e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos. Possui experiência na área de Gestão Empresarial, com ênfase nas linhas de pesquisa em Marketing, atuando principalmente nos seguintes temas: Estratégia de Marketing, Marcas Próprias, Canais de Distribuição, Gestão de Marcas no Setor Atacadista, Marketing de Serviços, Comportamento do Consumidor e Agribusiness.

EDUARDO ALVES PEREIRA: Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Graduação em Engenharia de Produção pela UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina; Mestrado em Engenharia de Produção pela UNISOCIESC – Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina; Grupo de pesquisa: Gestão de Processos e Produtos. E-mail para contato: eduardo.alves@pucpr.br

EDUARDO GONÇALVES MAGNANI: Professor das Faculdades Kennedy de Belo Horizonte; Graduado pela Universidade Federal de Minas Gerais no curso de Engenharia Metalúrgica; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Minas Gerais; E-mail para contato: eduardogmagnani@yahoo.com.br

EDUARDO WELTER GIRALDES: Graduação em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; E-mail para contato: giraldesew@icloud.com

EDUÍNA CARLA DA SILVA: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CDSA); Técnica em Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal do Sertão de Pernambuco. Mestranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (PPGEP/CAA); E-mail para contato: eduinac@gmail.com

ELYDA NATÁLYA DE FARIA: Possui ensino-medio-segundo-graupelo Centro Educacional Integrado do Seridó (2012).

ERNANE ROSA MARTINS: Professor do Instituto Federal de Goiás; Membro do corpo docente do Curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal de Goiás; Graduação em Ciência da Computação pela Universidade Anhanguera; Graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Uni-Evangélica; Pós-Graduação em Tecnologia em Gesto da Informação pela Universidade Anhanguera; Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Doutorado em andamento em Ciências da Informação: Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação pela Universidade Fernando Pessoa, UFP, Portugal; E-mail para contato: ernane.martins@ifg.edu.br.

FELIPE FREDERICO OLIVEIRA SILVA: Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM (2017). Possui experiência em pesquisas científicas nas áreas de Engenharia de Produção, com ênfase em Planejamento e Controle da Produção (PCP), Gestão da Qualidade e Gestão por Processos.

FILIPE EMMANUEL PORFÍRIO CORREIA: Formado em Engenharia de Produção (UFCG). 2013 – Diretor de Gestão da Qualidade da Empresa Júnior de Engenharia de Produção do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, da UFCG.2016 - Aprovado no concurso da Polícia Militar de Pernam.

FILIPE FLORIO CAIRO: Graduação em Administração pela Universidade Federal de São Carlos. E-mail:filipecairo@gmail.com

GISLAINE HANDRINELLY DE AZEVEDO: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CDSA); Mestranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGEP/CT); E-mail para contato: gislainehandrinelly@hotmail.com

ITALLO RAFAEL PORFÍRIO CORREIA: Formação em Engenharia de Produção na UFCG; Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho na FIP

JEAN PIERRE LUDWIG: Formado em Engenharia de Produção (FACCAT) Faculdades Integradas de Taquara, atualmente trabalho como coordenador de Engenharia em

uma indústria do setor moveleira. Principais atividades desenvolvidas: Coordenação de PCP, secagem de madeira, mapeamento de processos, balanceamento de produção, padronização de processos, controle de estoques, desenvolvimento e melhoria de produtos. No período de graduação desenvolvi pesquisas na área de produção (chão de fábrica), tendo como resultado publicações e periódicos nacionais e internacionais e anais de periódicos. Cargo anterior: Coordenador de Produção. Principais atividades: Organização do sistema produtivo, sequenciamento da produção, melhoria de métodos de processos, redução de tempos de produção e implantação do sistema de carga.

JEFFSON VERÍSSIMO DE OLIVEIRA: Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG (2016). Pós-graduação em Gestão de Projetos pela Universidade de São Paulo - USP (em andamento). Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pelas Faculdades Integradas de Patos - FIP (em andamento).

JOSÉ DE SOUZA: Possui Doutorado em Engenharia - (PPGE3M - Conceito 7 CAPES) Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2015). É Mestre em Engenharia - (PPGE3M) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010). Possui Formação Pedagógica Docente em Mecânica e Automação pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (2009). Possui graduação em Tecnologia da Automação Industrial pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (2006). Possui mais de 100 publicações em periódicos nacionais, internacionais e em anais de congresso. É Revisor de periódicos científicos nacionais e internacionais. É docente do Curso de Engenharia de Produção nas Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT). Também atua como orientador de TCC. É docente da Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha (FETLSVC) tendo orientado mais de 30 projetos de desenvolvimento científico e tecnológico.

JOSÉ EMANUEL OLIVEIRA DA ROCHA: Graduando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande, no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido localizado na cidade de Sumé, Paraíba.

JOSÉ ROBERTO LIRA PINTO JÚNIOR: Graduação em Tecnologia em Sistemas Eletrônico pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (2011). Especialista em Engenharia da Produção pela Universidade Estácio de Sá (RJ), Especialista em Engenharia da Qualidade pela Universidade Estácio de Sá (RJ); Especialista em Gestão Industrial (PE), Especialista em Didática do Ensino Superior (AM); Supply Chain e Logística Empresarial; Mestrado em Engenharia Industrial pela Universidade do Minho (Portugal). Revalidado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro Professor de Graduação e Pós Graduação, Consultor e Palestrante nas áreas de Gestão de Produção Industrial e Qualidade, Auditor Líder de Qualidade BUREAU VERITAS - IRCA. E atualmente professor da Faculdade Metropolitana de Manaus - FAMETRO.

JUAN PABLO SILVA MOREIRA: Graduando em Engenharia de Produção pelo Centro

Universitário de Patos de Minas – UNIPAM (2014 – atual). Possui experiência em pesquisas científicas nas áreas de Engenharia da Qualidade, Gestão por Processos, Gestão de Pessoas, e Gestão Ambiental com ênfase em Certificações Ambientais e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

JULIANA HAETINGER FURTADO: Professora do Ensino Básico, Técnico E Tecnológico-Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO; Graduação em Matemática pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria; E-mail: julihfurtado21@hotmail.com

KLEBER ANDRADE SOUZA: Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Sergipe, com especialização em Gestão Ambiental pela Unit e mestrando em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). É professor dos Cursos de Engenharia de Produção da Universidade Tiradentes (UNIT) e Faculdade de Negócios de Sergipe (FANESE). Atuando nas áreas de Engenharia de Produção, Sistemas de Gestão, Projetos, Informática e Meio Ambiente, Capacidade de planejamento, organização e criatividade, orientado à resultados.

LARYSSA DE CALDAS JUSTINO: Graduanda do curso de Engenharia de Produção desde 2013, na Universidade federal de Campina Grande (UFCG), no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), com data de término prevista para 2018.

LEANDRO MONTEIRO: Graduação em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; E-mail para contato: leandromonteiro70@hotmail.com

LEONARDO LIMA CARDOSO: Graduação em Administração pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. E-mail: leonardo.l.cardoso91@gmail.com

LUCIANE FLORES JACOBI: Docente do Departamento de Estatística na Universidade Federal de Santa Maria; Graduação em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria; Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: lucianefj8@gmail.com

LUIZ FELIPE DE ARAUJO COSTA: Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade do Minho - Portugal, graduado em administração com ênfase em produção e logística pela faculdade Uninorte. Especialista em Engenharia de Produção pela Faculdade Gama Filho. Ampla experiência na área de Engenharia de Produção com ênfase em Qualidade. Consultor de Qualidade e Meio Ambiente. Supervisor de Tutor da Faculdade Metropolitana de Manaus - FAMETRO na modalidade d Educação a Distância Auditor Lider ISO 9001 TUV Rheinland - Alemanha. Atualmente Docente da Faculdade Amazonas - FA. Contato: (92) 99118-9951 / 99121-8311 e-mail: luizfelipe_am@hotmail.com

LUIZ HENRIQUE MAGALHÃES SOARES: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: luz27soares@gmail.com

LUMA SANTOS FERNANDES: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Piauí; E-mail para contato: lumasantof@hotmail.com

MARCOS DIEGO SILVA BATISTA: possui graduação em Engenharia de alimentos pela Universidade Federal de Campina Grande (2011).

MARCUS VINICIUS LIA FOOK: Coordenador do Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste – CERTBIO na UFCG; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da Universidade Federal de Campina Grande; Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal da Paraíba; Mestrado em Química pela Universidade Federal da Paraíba; Doutorado em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Pertencente ao Grupo de Pesquisa de Biomateriais da UFCG

MARIANA CALDAS MELO LUCENA: Mestrado em Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Joao Pessoa, Brasil. Especialização em Iluminação e Design de Interiores. Instituto de Pós-Graduação e Graduação, IPOG, Goiania, Brasil; Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ, Joao Pessoa, Brasil. Curso de curta duração em Design Para Redes Sociais. (Carga horária: 30h).

MATTHEUS FERNANDES DE ABREU: Graduando em engenharia de produção desde 2013 pela Universidade Federal de Campina Grande. Atualmente é membro da Empresa Júnior de Engenharia de Produção ocupando a cadeira de diretor de recursos humanos. Indegrante do Centro Acadêmico do curso de engenharia de produção no cargo de diretor financeiro.

MAURO CEZAR APARICIO DE SOUZA: Possui graduação em Tecnologia em Manutenção Mecânica pela Universidade do Estado do Amazonas (1987) e Especialização em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas e Universidade Federal do Rio de Janeiro. Experiência profissional na área de Engenharia de Produção e Industrial, com ênfase em Engenharia de Produção. Professor de Pós Graduação e Graduação, Consultor nas áreas de Engenharia de Processos Industriais, Gestão da Produção e Qualidade. Atualmente Professor da Faculdade Metropolitana de Manaus – Fametro.

MAYARA ALVES CORDEIRO: Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; E-mail para contato: mayaraalves@ymail.com

MIGUEL ARCÂNGELO DE ARAÚJO NETO: Atualmente exerce o cargo de Diretor Administrativo de Marketing na empresa ProdUp Consultoria Júnior. Tem experiência na área de Informática, no qual fez um curso de especialização. Cursou o Ensino médio na modalidade integrada numa Instituição Federal, se aprimorando ainda mais na área da informática. Graduando em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Campina Grande, Capus de Sumé - PB.

MISAEEL SOUSA DE ARAUJO: Professor do Centro Universitário Augusto Motta; Graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Estácio de Sá; Mestrado em Computação Aplicada pela Universidade de Brasília - UnB (misa.araujo@gmail.com)

NELSON FERREIRA FILHO: Professor das Faculdades Kennedy de Belo Horizonte; Graduado pela Universidade Federal de Minas Gerais no curso de Licenciatura em Práticas Comerciais e pela Universidade Federal de São João Del Rey em Administração de Empresas; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais; Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina; E-mail para contato: nelson.filho@kennedy.br

PAULO SÉRGIO ALMEIDA DOS REIS: Coordenador de Pós-Graduação na Estácio, Professor na Faculdade Estácio, MBA em Gestão de Projetos, Engenheiro de Produção, Gestor em Lean Seis Sigma (métrica de qualidade), Técnico em Desenho Arquitetônico, Consultor independente na empresa CEO Grupo e Canal no Youtube sobre Engenharia, Negócios e Inovação. Atua em mercados corporativos em Sergipe e Alagoas.

RICARDO ALVES MORAES: Graduação em Computação pelo Instituto Superior de Educação de Brasília; Mestrado em Computação Aplicada pela Universidade de Brasília - UnB (rikrdo.moraes@gmail.com)

ROBSON FERNANDES BARBOSA: Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande (2004), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba (2009) e doutorando em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2017) atuando principalmente nos seguintes temas: sustentabilidade, indicadores de sustentabilidade, gestão da produção, logística reversa, qualidade de vida no trabalho e empreendedorismo.

ROSELAINÉ RUVIARO ZANINI: Docente do Departamento de Estatística na Universidade Federal de Santa Maria; Graduação em Matemática pela Faculdade Imaculada Conceição; Doutorado em Epidemiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail: rrzanini@smail.ufsm.br

RUBENS FERREIRA DOS SANTOS: Graduação em Processamento de Dados pela Universidade Católica de Brasília; Mestrado em Computação Aplicada pela

Universidade Federal de Brasília – UnB (rubens.fs@gmail.com)

SAMUEL SCHEIN: possui Graduação em Engenharia de Produção pelas Faculdades Integradas de Taquara (FACCAT) e MBA em Gestão Empresarial pela Devry Brasil. Possui pesquisas realizadas no período acadêmico publicadas em periódicos nacionais e internacionais e anais de congressos. Profissional com 10 anos de experiência na área industrial e logística, com forte atuação na coordenação dessas áreas e atualmente responsável pela gerência de uma filial no nordeste no ramo metalúrgico. Link lattes <http://lattes.cnpq.br/6306416470859759>

SOLANGE DA SILVA: Professora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas; Graduação em Ciências com Habilitação em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Pós-Graduação em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Federal de Goiás; Doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia; E-mail para contato: solansilva.ucg@gmail.com.

THAINARA CRISTINA NASCIMENTO LIMA: Pós-graduando em Engenharia de Produção em Lean Seis Sigma. Conclusão em 2018; Graduada em Tecnólogo em Logística. Conclusão em 2015. 2017-2018 gR comercio de semi joias Ltda – ROMMANEL; 2015-2016 – Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINF; 2015-2015 – It beach Aeroporto; Tecnicas de negociação –CDL MANAUS 2018, Período de 20 horas; Curso de Formação em Despachante Aduaneiro – ABRACOMEX; Curso de Transporte de Multimodais; Curso de vistoria de contêineres; Curso de auxiliar de logística. Presencial – CETAM; Curso de Inspetor da Qualidade. Presencial; Autora de Artigo publicado no IV Simpósio de Engenharia de Produção - SIMEP (2016).

THARCÍSIO MARCOS FERREIRA DE QUEIROZ MENDONÇA: Graduação em Sistemas de Informação pela Faculdade de Ciências Sociais e Tecnológicas – FACITEC; Mestrando em Computação Aplicada pela Universidade de Brasília – UnB (tharcisio.mendonca@fiocruz.br)

THIAGO BRUNO LOPES DA SILVA: Mestrando em Ciências, Tecnologia e Inovação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail para contato: thisilva.prod@gmail.com

VALMIRA MACEDO PEIXOTO: Possui graduação em Logística pela Faculdade Metropolitana de Manaus (2015). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração

VINÍCIUS RADETZKE DA SILVA: Professor de Administração no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha- IFFAR Alegrete-RS; Graduação em Administração pelo Centro Universitário Franciscano; Mestrado em Engenharia de

Produção pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail:
radetzke.vinicius@gmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-83-7

