



**FÁBIO LUIZ CAPORALI DE VASCONCELOS**

**ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO LEAN  
MANUFACTURING NA EMPRESA ATOS BRASIL LTDA.**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gerenciamento de Projetos, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

**Edmarson Bacelar Mota**

**Coordenador Acadêmico Executivo**

**Denise Basgal**

**Orientadora**

**Londrina – PR**

**Ano 2016**

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

O Trabalho de Conclusão de Curso, **ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO LEANMANUFACTURING NA EMPRESA ATOS BRASIL LTDA**, elaborado por Fábio Luiz Caporali de Vasconcelos e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Gerenciamento de Projetos, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação: Londrina, 20 de outubro de 2016.

---

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

---

Denise Basgal

Orientadora

## DECLARAÇÃO

A empresa Atos Brasil LTDA, representada neste documento pelo Sr.(a) Douglas de Souza Nascimento, Gerente de *Application Management* Brasil, autoriza a divulgação das informações e dados coletados em sua organização, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado (título) ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO LEAN MANUFACTURING NA EMPRESA ATOS BRASIL LTDA, realizados pelo aluno Fábio Luiz Caporali de Vasconcelos, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, do Programa FGV Management, com o objetivo de publicação e/ ou divulgação em veículos acadêmicos.

Londrina, 20 de outubro de 2016.

---

Douglas de Souza Nascimento

Gerente de *Application Management* Brasil

Atos Brasil LTDA

## **TERMO DE COMPROMISSO**

O aluno Fábio Luiz Caporali de Vasconcelos, abaixo assinado, do curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Turma GP14-Londrina (2/2014) do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 26/09/2014 a 20/08/2016, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado ESTUDO DA IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO LEAN MANUFACTURING NA EMPRESA ATOS BRASIL LTDA é autêntico e original.

Londrina, 20 de outubro de 2016.

---

Fábio Luiz Caporali de Vasconcelos

Dedico este trabalho aos meus pais, pela educação que me deram, ao meu filho e à minha esposa, pelo apoio incondicional para que este trabalho fosse concluído.

*Agradecimentos:*

À FGV, Fundação Getúlio Vargas, pela colaboração no desenvolvimento deste estudo.

À minha orientadora, professora Denise Basgal, pela paciência, atenção e seriedade dispensadas.

A todos os professores que ministraram aulas neste curso.

À Ludmila Boszczowski de Vasconcelos, pelo apoio e ajuda na correção ortográfica e gramatical do texto.

## Resumo

Este estudo de caso apresenta o resultado de um processo de implantação do Lean manufacturing na Atos Brasil, unidade de Londrina, especificamente no projeto de sustentação dos *softwares* das empresas Volkswagen e sua unidade de fabricação de caminhões Man. Após um resumo do que a literatura nos traz sobre o assunto, apresento minha trajetória no processo de implantação do método e minha percepção quanto à aderência da equipe de projeto. Trago uma pesquisa de campo com 51 analistas envolvidos e apresento a percepção quanto ao método LEAN da equipe. Na posição de gerente do projeto, trago uma perspectiva de quem recebeu um forte apoio da empresa em termos de profissionalismo e competência dos colaboradores envolvidos no processo, profissionais especializados em *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) e boas práticas de gerenciamento de projetos do *Project Manager Institute* (PMI). A Atos está repleta de talentos, presente em 72 países e é uma potência mundial de TI, atualmente responsável pela estrutura tecnológica dos Jogos Olímpicos e de tantos outros clientes e parceiros que tornam sonhos realidade.

**Palavras Chave:** LEAN, implantação, aderência, resultado.

## Abstract

This study case shows the results of an implantation process of Lean manufacturing at Atos Brazil in Londrina office, specifically on the sustentation project related to the Volkswagen's softwares and his truck factory known as MAN. After a brief summary based on the subject, I introduce my trajetory through the implementation process and my preception about the project team acceptance. I bring a field research that envolved 51 analysts and presents the team perception around the LEAN method. As a project manager, I bring a new perspective from who recieved a strong support from the company in matters of professionalism and competency related to all professionals envolved in the process, these specialized in Information Technology Infrastructure Library (ITIL) and project management good practices from Project Manager Institute (PMI). Atos is filled with talents, considered a world power that is present in 72 countries, responsible by the technological structure of the Olympic Games and many others clients and partners that makes dreams come true.

**Keywords:** LEAN, implementation, adherence, result.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – KATAS DA TOYOTA.....	05
FIGURA 2 - KANBAN .....	13
FIGURA 3 – MÉTODO INTERATIVO SCRUM.....	17
FIGURA 4 – MÉTODO CASCATA.....	19
FIGURA 5 – IMPLEMENTATION FOCUSED AREAS.....	22
FIGURA 6 – RADAR.....	24
FIGURA 7 – VISUAL MANAGEMENT INDIVIDUAL.....	25
FIGURA 8 – ISSUES E BLOCKS.....	26
FIGURA 9 – VISUAL MANAGEMENT.....	26
FIGURA 10 – PLANO DE MELHORIA CONTÍNUA.....	27
FIGURA 11 – <i>SPRINT</i> MENSAL.....	29
FIGURA 12 – ENFOQUE CI/LEAN H2 2015.....	40
FIGURA 13 – LEAN BEST PRATICE.....	43

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RESULTADO DA PESQUISA.....	30
TABELA 2 - <i>Continuous Improvement Maturity Assessment</i> .....	36

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 OBJETIVOS .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 METODOLOGIA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 ORIGEM.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 OS PRINCÍPIOS DO STP .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 SCRUM .....</b>	<b>15</b>
<b>3. ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>20</b>
<b>4. PESQUISA DE CAMPO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 NÍVEL DE MATURIDADE EM LEAN .....</b>	<b>32</b>
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>38</b>
<b>6. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS.....</b>	<b>43</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>46</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

No cenário do pós Segunda Guerra Mundial, o Japão estava devastado pelos bombardeios americanos. Foi necessária uma estratégia de muito trabalho e envolvimento de toda a população para reconstruir o país. Com foco em educação, rapidamente o Japão se reergueu e se tornou uma grande potência no novo mundo capitalista, e até hoje é conhecido por se recuperar rapidamente de desastres naturais e/ou crises econômicas mundiais.

As mudanças advindas da guerra exigiram da indústria japonesa um novo posicionamento diante do mercado. Novas necessidades dos clientes, menor disponibilidade de fornecedores e matéria prima, somadas ao espírito de comprometimento com o país, fizeram que empresários da Toyota desenvolvessem o método *Lean manufacturing*, também conhecido como produção enxuta, modelo Toyota de produção, ou apenas como Toyotismo, que atingiu resultados impressionantes. Tais resultados são almejados por outras empresas e na tentativa de copiá-lo acabam por desenvolver novos métodos ágeis baseados nas filosofias e boas práticas do LEAN.

A Atos Brasil é uma destas empresas, que busca melhorar os resultados utilizando os métodos ágeis que são baseados no LEAN, o pensamento enxuto, foco na automação e outros princípios estão sendo almejados dentro de um projeto do cliente Volkswagen (VW) de sustentação de aplicações da tecnologia da informação.

### **1.1 Problema**

Qual é o nível de aderência da equipe ao método LEAN atingido pela Atos no projeto VW? Qual é o nível de maturidade atingido e como medir este nível? Qual é a percepção da equipe e da gestão envolvida no projeto quanto ao método LEAN?

### **1.2 Objetivos**

Conhecer a metodologia LEAN, sua origem e desenvolvimento. Relatar a experiência vivida por uma equipe de analistas de sistemas que implantou essa metodologia em um projeto dentro da empresa Atos Brasil LTDA. Identificar o nível de maturidade em LEAN atingido no projeto e propor ações para aumentá-lo.

### **1.3 Justificativa**

A relevância deste trabalho é servir de referência no mundo acadêmico como material de apoio para interessados na implantação e na avaliação do nível de maturidade do método LEAN, por meio do relato da experiência vivida por uma equipe de analistas de sistemas da multinacional Atos do Brasil no processo de implantação desta metodologia.

### **1.4 Delimitação do tema**

Este estudo tem como escopo apenas processos realizados dentro do Projeto VW quanto à implantação do LEAN, seu nível de maturidade e percepção dos envolvidos. Apesar de trazer alguns temas de outras áreas da empresa, devido à interação, nenhuma outra área não ligada diretamente ao Projeto VW foi considerada na pesquisa.

### **1.5 Metodologia**

Para elaboração do trabalho foi utilizada pesquisa bibliográfica a respeito do método, estudo de caso do processo de implantação, pesquisa de opinião de múltipla escolha dos envolvidos e a análise de material interno da Atos Brasil LTDA.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Origem

Automação inteligente, Sistema Toyota de Produção (STP) ou método Lean manufacturing nasceu da filosofia *Jidoka*, criada pelo Sr. Sakichi Toyota, o fundador do grupo Toyota. Quando era pequeno, Sakichi observava sua mãe trabalhando em um tear manual e, observando o processo que ela executava, ficava pensando em maneiras de facilitar o trabalho e melhorar os resultados. Este exercício recebeu o nome de *Jidoka*. Esta é a essência de como o sistema Toyota de produção funciona: observar a linha de produção, eliminar os desperdícios, ou seja, eliminar tudo aquilo que é feito e que não gera valor agregado percebido no produto final. Taiichi Ohno, fundador do STP, declarou:

“O que estamos fazendo é observar a linha de tempo desde o momento em que o cliente nos faz o pedido até o ponto em que recebemos o pagamento. E estamos reduzindo essa linha de tempo, removendo as perdas que não agregam valor”.

OHNO apud LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.29.

Este princípio básico de evitar o desperdício foi aperfeiçoado pelo Sr. Kiichiro Toyota, filho de Sakichi e o responsável por levar a Toyota à produção de carros (até então, produzia-se apenas tecidos). Kiichiro introduziu na Toyota a cultura americana de linha de produção baseado na ideia de produzir somente o necessário, na quantidade necessária e quando necessário, conceito conhecido como *just in time*.

Após a segunda guerra mundial, Kiichiro colocou seu primo, o Sr. Eiji Toyota, na direção da empresa com a missão de enquadrá-la nos padrões americanos de tecnologia no prazo de três anos, meta desafiadora, pois ele não dispunha de muitos recursos naquele momento. Eiji designou o Sr. Taiichi Ohno como gerente da oficina de máquinas para desenvolver um sistema de produção mais eficiente. Utilizando o *Jidoka*, Eiji e Ohno

colocaram o *just in time* de Kiichiro para funcionar sistematicamente, dando início ao *Kanban*, método puxado de produção em que cada módulo da linha de produção se torna cliente do módulo anterior, enviando instruções de produção permitindo que o módulo anterior só produza o que realmente é necessário para o estágio seguinte eliminando a necessidade de estoque.

“O protesto claro, visível, por trás do Kanban é o de proporcionar uma maneira de regular a produção entre os processos que resulta em produzir apenas o que é necessário e quando for necessário. O propósito invisível do Kanban é o de apoiar a melhoria no processo; fornecer uma condição alvo, por meio da definição de uma relação sistemática desejada entre os processos, que expõe a necessidade de melhoria”.

ROTHER,  
Mike. Toyota Kata: gerenciando  
pessoas para a melhoria, adaptabilidade  
e resultados excepcionais / Mike  
Rother; tradução: Luiz Cláudio de  
Queiroz Faria; revisão técnica: Marcos  
Vinicius Vivone. – Porto Alegre:  
Bookman, 2010. p. 95.

O *Kanban* é avaliar cada uma das relações internas cliente fornecedor entre as etapas da linha de produção, não só para melhorar as especificações e ser mais assertivo nas entregas, tanto em qualidade quanto em tempo, e sim melhorá-las a cada ciclo de execução, avaliar as relações dos processos que agregam valor ao produto final e aprimorá-los.

Para que isso fosse possível, assim como em qualquer projeto, foi necessário o engajamento das pessoas envolvidas. Eiji e Ohno frequentemente iam até o chão de fábrica e se envolviam com as pessoas, observavam os processos e os melhoravam com a participação direta de quem executava o processo. Exercitavam o *Toyota Kata* de melhoria contínua ou o *Kata de coaching*.

“...o kata de melhoria contínua é praticado em todos os níveis na Toyota, como fractais. O mesmo kata é utilizado tanto no nível operacional quanto no estratégico. O escopo das questões abordadas com o kata de melhoria se torna mais amplo quanto mais alto você for na organização, mas a abordagem em todos os níveis é basicamente a mesma”.

ROTHER, Mike. Toyota  
Kata: gerenciando pessoas para a  
melhoria, adaptabilidade e resultados

excepcionais / Mike Rother; tradução: Luiz Cláudio de Queiroz Faria; revisão técnica: Marcos Vinicius Vivone. – Porto Alegre: Bookman, 2010. p. 78.

A figura abaixo representa o *Kata de coaching*, prática na qual pessoas mais experientes monitoram e ensinam o trabalho, qualificam outras pessoas a executarem o *Kata de melhoria*, que por sua vez, é aplicado diretamente ao processo, eliminando perdas a cada ciclo de execução em um processo de melhoria contínua.

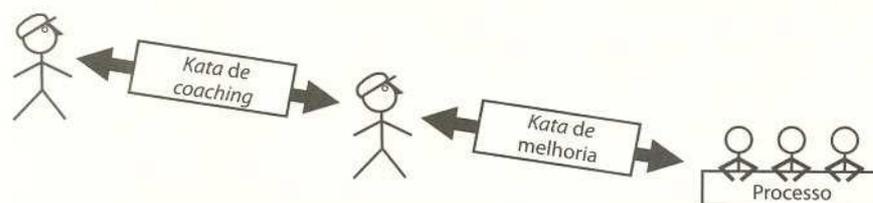


Figura 1: Katas da Toyota

Fonte: ROTHER (2010)

Neste momento, baseado no *Jidoka* de Sakichi e no *Just in time* de Kiichiro, aliados ao *Kanban* e ao *Toyota Kata*, surge o Sistema de Produção Toyota (STP), o que se tornou responsável por colocar a Toyota no topo das indústrias de automóvel.

“O lucro atual da Toyota ao final de seu ano fiscal em março de 2003 foi de 8,13 bilhões de dólares – maior do que os da GM, da Crysler e da Ford combinados e o maior lucro anual de qualquer fabricante de automóveis por no mínimo uma década. Sua margem de lucro líquido é 8,3 vezes maior do que média da indústria automobilística.”

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.26.

## 2.2 Os princípios do STP

Jeffrey K. Linker, autor do livro “O modelo Toyota”, passou 20 anos pesquisando a Toyota com a intenção de aprender o sistema que mantém a empresa no topo das montadoras de automóveis do mundo e enfatiza que não basta copiar as ferramentas e processos da Toyota para atingir resultados parecidos. A constante mudança para melhor representa o STP. Para a sua implantação em outro projeto é preciso entender os princípios do modelo e colocá-los em prática como hábito entre as pessoas envolvidas. Jeffrey intitula 14 princípios que precisam ser compreendidos e assumidos para que haja um nível de comprometimento e envolvimento com o projeto próximo ao que há na Toyota.

Segundo Jeffrey os princípios do STP são:

1. Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo que em detrimento de metas financeiras de curto prazo;
2. Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona;
3. Usar sistemas "puxados" para evitar a superprodução;
4. Nivelar a carga de trabalho (Heijunka);
5. Construir uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa;
6. Tarefas padronizadas são a base da melhoria contínua e da capacitação dos funcionários;
7. Usar controle visual para que nenhum problema fique oculto;
8. Usar apenas tecnologia confiável e plenamente testada que atenda aos funcionários e processos;
9. Desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho, vivam a filosofia e a ensinem aos outros;
10. Desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa;
11. Respeitar sua rede de parceiros e de fornecedores, desafiando-os e ajudando-os a melhorar;
12. Ver por si mesmos para compreender completamente a situação (Genchi Genbutsu);
13. Tomar decisões lentamente por consenso, considerando completamente todas as opções; e

14. Tornar-se uma organização de aprendizagem pela reflexão incansável (Hansei) e pela melhoria contínua (Kaizen).

Para que uma empresa sobreviva por tanto tempo no mercado, obtendo resultados acima da média, é preciso que a filosofia de trabalho adotada seja cuidadosamente definida. A Toyota passou por períodos de extrema dificuldade no período pós-guerra e sobreviveu às crises financeiras mundiais muito bem. Não é difícil associar o sucesso duradouro ao “princípio de tomada de decisões estimando resultados a longo prazo”. O imediatismo pode resolver um problema de forma rápida, porém normalmente é aplicada uma solução de contorno e não é tratada a causa raiz do problema, deixando para trás um grande risco de sua reincidência, com impacto negativo ainda maior.

Presente na filosofia de negócio da Toyota, a longevidade da empresa é uma questão tratada com extrema seriedade.

“Sobreviver a longo prazo como empresa, melhorando e desenvolvendo o modo como criamos bons produtos para o cliente” (ROTHER, 2010, p. 50).

Além de forçar que as tomadas de decisões sejam bem pensadas, o resultado desta filosofia é o fortalecimento das relações de negócio da empresa, desde a relação com fornecedores e clientes até as relações internas entre empresa e funcionários. Esta característica da Toyota não faz com que o processo interno seja moroso, afinal de contas tomar uma decisão com foco em longo prazo não significa necessariamente tomar uma decisão de forma lenta. A decisão precisa ser bem pensada e tomada com agilidade e, principalmente, ser colocada em prática imediatamente.

A automação, um dos principais objetivos do STP, é o resultado do trabalho de melhoria nos processos de fabricação. Esta melhoria consiste em criar um fluxo contínuo, observar as interações entre as etapas da linha de produção e fazer com que elas trabalhem com sincronismo e as entregas sejam feitas *just in time*.

“Fluxo significa que, quando o cliente faz um pedido, isso aciona o processo de obtenção de matéria-prima necessária apenas para o pedido daquele cliente. A matéria-prima então flui imediatamente nas plantas dos fornecedores, onde os funcionários imediatamente atendem o pedido de componentes, que fluem imediatamente para uma fábrica onde os

funcionários montam o produto, e o pedido completo flui imediatamente para o cliente. Todo o processo deveria levar algumas horas ou dias, em vez de semanas ou meses.”

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.102.

Este fluxo contínuo permite que, caso haja um problema, o impacto seja em toda linha de produção. A princípio imagina-se que isso é ruim, pois um problema isolado afeta toda linha de produção, mas é esta a intenção do fluxo de processo contínuo: evitar que problemas fiquem ocultos, gerando desperdícios continuamente. Ao impactar em todo fluxo produtivo o problema se torna visível e a linha de produção para. Neste momento, todos os funcionários em conjunto focam seus esforços na solução do problema, permitindo que o fluxo do processo volte a ser executado de forma contínua e sem desperdícios.

Dependendo do caso, o fluxo de produção pode ser idealizado de forma a não impactar toda a linha de produção. Por exemplo, ele pode ser organizado por módulos produtivos para que, ao surgir um problema, a produção pare apenas dentro do módulo, sem impacto na linha de produção principal. Porém, é muito importante que o problema fique visível, e que realmente seja sinalizado e resolvido antes que a produção volte a funcionar, mesmo que apenas no módulo de produção onde o problema se encontra.

No método tradicional de produção, intitulado sistema empurrado de produção, com foco em produzir o máximo possível de itens no menor espaço de tempo, os problemas são ignorados ou contornados e são percebidas algumas consequências:

Imagine uma fábrica de bonés, em que na linha de produção o boné passa por 03 etapas para ficar pronto. O corte prepara os tecidos no formato e tamanho corretos e passa o tecido para o módulo de costura. Este monta o boné e passa para o módulo de embalagem, que finaliza o produto e o deixa pronto para o transporte. No sistema empurrado, os módulos trabalham de forma independente, e o de corte prepara o máximo de tecido possível no tamanho e formato especificado. O tempo de corte é muito menor do que o tempo de costura, e a disponibilidade de tecidos cortados e prontos para serem costurados é muito grande. Nessa hipótese, o módulo de costura não dá conta de produzir tantos bonés e fica com uma quantidade muito elevada de tecido disponível. Por sua vez, esse tecido precisa de espaço para

ser armazenado, um local que deve ser protegido para que ele não suje ou estrague. O custo desse estoque começa a impactar negativamente no orçamento da empresa. Mesmo assim, a equipe de corte continua entusiasmada, pois produziram 30% a mais do que no mês anterior, e para este mês a meta é dobrar a produção de tecidos dimensionados e cortados, prontos para serem costurados. A solução para este caso é investir em estoque adequado para o tecido? Aumentar a capacidade de costura da empresa e produzir mais bonés? Será que a demanda do mercado de bonés pede esta superprodução? Se começar a sobrar bonés no mercado, o preço será mantido ou vai cair? O caminho que a Toyota encontrou para resolver este problema está no terceiro princípio de Linker, o sistema puxado de produção.

Na Toyota, o sistema puxado de produção foi organizado e sistematizado por meio do *Kanban*. As caixas de peças que eram entregues de um módulo produtivo para o outro eram esvaziadas e enviadas de volta ao módulo de produção fornecedor. Presas à caixa, o módulo cliente enviava as instruções de produção para as próximas entregas, especificações exatas do que eles tinham de demandas para que o módulo fornecedor só produzisse o que era necessário. Esse é o cenário ideal de um sistema puxado de produção, com estoque zero. Porém, não é simples trabalhar dessa forma e manter todos os módulos da linha de produção trabalhando. Mesmo no sistema puxado, um estoque mínimo é necessário para que as contingências não impeçam a empresa de produzir.

Outro exemplo de sistema de produção puxado é o oferecido pela Amazon aos clientes nos Estados Unidos. A empresa disponibiliza botões autoadesivos que se conectam a rede *wi-fi*. Cada botão representa um produto que é fornecido pela Amazon. O tempo estimado de entrega destes produtos é de 24 horas. Os clientes pegam estes botões gratuitamente, um botão para cada um dos produtos que consomem frequentemente, e colam na despensa, onde possuem um estoque mínimo desses produtos. Quando o estoque baixa, o cliente apenas aciona o botão e o pedido é enviado para a Amazon, que por sua vez, entrega o produto na casa do cliente no dia seguinte. Este exemplo mostra que o sistema puxado de produção consiste na agilidade do processo e na interação entre o cliente e o fornecedor, eliminando a necessidade de grandes estoques tanto para o cliente quanto para a Amazon.

O sistema puxado de produção tem como característica atender uma demanda existente, ou seja, a produção só inicia quando o pedido for realizado. No caso de carros, é mais fácil compreender este funcionamento. No entanto, mesmo para produtos de consumo

peçoal como os da Amazon, o princípio do sistema puxado pode ser utilizado para controlar a produção e manter um estoque relativamente pequeno.

“Embora Ohno tenha reconhecido desde o início que, em muitos caos, o estoque era necessário para permitir um fluxo uniforme, também percebeu que departamentos individuais que fabricam produtos segundo uma produção em um sistema empurrado normalmente superproduzem e criam grandes bancos de estoque”.

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.116.

Ao adotar o sistema puxado de produção, a empresa se expõe ao risco de não ter seus produtos a pronta entrega. Normalmente, a demanda de mercado é sazonal, sendo um desafio para as empresas estarem preparadas para os pedidos e ainda manter baixo estoque e prazo de entregas aceitáveis. A solução encontrada pela Toyota foi identificar a sazonalidade dos pedidos e equilibrar a produção para atendê-los de forma satisfatória, sem a necessidade de grandes estoques.

“...isso é chamado de produção nivelada de modelo misto, pois você está misturando a produção, mas também nivelando a demanda do cliente em uma sequencia previsível, o que distribui os diferentes tipos de produto e nivela o volume”

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.125.

Voltamos à fábrica de bonés. Suponha que o método de produção puxado tenha nivelado o fluxo entre os módulos de corte e costura, mas o mercado tenha demandas sazonais de bonés infantis e adultos. É aí que entra a produção nivelada de modelo misto para dar equilíbrio ao sistema puxado de produção.

Na pesquisa de mercado é observado que, em um determinado período, aumenta-se a demanda de bonés infantis e diminui a demanda de bonés para adultos. Nesse momento, o método de produção tradicional voltará seus esforços na produção de bonés infantis, enquanto

a produção de bonés para adultos diminui drasticamente. Ao final deste período, a demanda de bonés infantis diminui e a demanda de bonés adultos aumenta, forçando que a fábrica mude seu método produtivo, agora com foco na produção de bonés para adultos. Este movimento de alternância na produção para atender os pedidos pode ocasionar execução de horas extras, sobrecarregando trabalhadores e maquinário e aumentando o custo de produção. O objetivo então é identificar a sazonalidade do padrão de consumo dos clientes e, em vez de produzir somente bonés infantis e depois somente bonés para adultos, estabelecer o nivelamento, produzindo bonés infantis e adultos alternadamente, de modo a atender a demanda de modo satisfatório. Nisso consiste o *Heijunka*, o quarto princípio do modelo:

“Heijunka é o nivelamento da produção em volume e em combinação (mix) de produtos”. (LINKER, 2005, p. 125).

Combinando o sistema puxado com a produção nivelada de modelo misto, é possível planejar detalhadamente cada processo produtivo, manter a carga de trabalho equilibrada, seja qual for o momento do mercado, e assim eliminar sistematicamente os desperdícios.

O quinto princípio (“*Construir uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa*”) consiste em criar uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa. Esta cultura consiste em, literalmente, parar a produção para resolver um problema assim que ele aparece. A busca pela resolução não pode ser uma solução de contorno: é preciso identificar a causa raiz e eliminá-la para que não haja recorrência.

No início de uma nova linha de produção, a ocorrência de problemas pode ser alta. Porém, para um amadurecimento saudável do processo produtivo é muito importante que nenhum contratempo seja ignorado. Tratando causa raiz, o problema é eliminado, o que permite que a linha de produção funcione de forma enxuta, nivelada e contínua.

“... a Toyota aprendeu há muito tempo que solucionar os problemas de qualidade na fonte economiza tempo e dinheiro. Trazer continuamente os problemas à tona e resolvê-los quando ocorrem são procedimentos que eliminam as perdas, aumentam a produtividade e deixam para trás os concorrentes que fazem as linhas de montagem funcionar sem parar deixando os problemas se acumularem.”

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.137.

Além de resolver o problema de forma definitiva, é preciso estabelecer um novo padrão produtivo, citado no sexto princípio de Linker (“*Tarefas padronizadas são a base da melhoria contínua e da capacitação dos funcionários*”). O padrão na Toyota não é encarado como executar repetida e exatamente o mesmo processo. Ao se obter sucesso na execução de um processo, o novo procedimento é documentado, com o objetivo de permitir que outro trabalhador seja rapidamente qualificado e possa atingir a mesma produtividade. Ao mesmo tempo, deve-se permitir alguma flexibilidade para assegurar a melhoria contínua. Assim, cada trabalhador pode melhorar o processo, incrementando a documentação para estabelecer um novo padrão melhorado.

“É impossível melhorar qualquer processo antes que ele seja padronizado. Se o processo muda daqui para ali, então qualquer melhoria será apenas mais uma variação que ocasionalmente é utilizada e quase sempre ignorada. Deve-se padronizar e, assim, estabilizar o processo antes que o aperfeiçoamento contínuo possa ser efetuado”.

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.148.

Este processo de melhoria contínua depende do sétimo princípio: “*Usar controle visual para que nenhum problema fique oculto*”. Nem sempre quem está executando a tarefa consegue visualizar uma melhoria no processo. Normalmente, quem está de fora consegue ter uma visão mais ampla e é capaz de sugerir e programar melhorias mais facilmente. A utilização do controle visual possibilita explicitar os problemas do processo produtivo e permite que estes sejam facilmente identificados e tratados, além de viabilizar que todo o processo seja observado e refinado, a fim de eliminar os desperdícios.

“O controle visual vai além da identificação de desvios a partir de metas definidas em quadros gráficos e sua apresentação pública. Os controles visuais na Toyota são integrados ao processo de trabalho com agregação de valor. O aspecto visual significa a possibilidade de ver um processo, um equipamento, um estoque, uma informação ou mesmo um funcionário desempenhando seu trabalho e imediatamente perceber qual é o padrão que está sendo usado para aquela tarefa e se há desvio desse padrão”.

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.157.

Não é preciso muita tecnologia para que um controle visual seja dinâmico. Vale lembrar que o *Kanban* iniciou este controle com a utilização de cartões de papel, que eram anexados às caixas de peças que transitavam pela fábrica. Depois, evoluiu para um painel colado na parede, onde eram colocados *post its*, cada um representando uma tarefa diferente. Dependendo do estágio em que a atividade se encontrava, o *post it* era afixado na coluna correspondente. Na coluna “*to do*” ficavam as atividades que ainda não tinham sido iniciadas, mas que já surgiram como uma demanda a ser realizada. Na coluna “*doing*”, eram colocados os *post its* das atividades que estavam sendo trabalhadas naquele momento, e, quando eram concluídas, eram afixadas na coluna do “*done*”, indicando que já foram finalizadas. Abaixo, uma figura ilustrativa do *Kanban* utilizado na Atos Brasil unidade de Londrina:

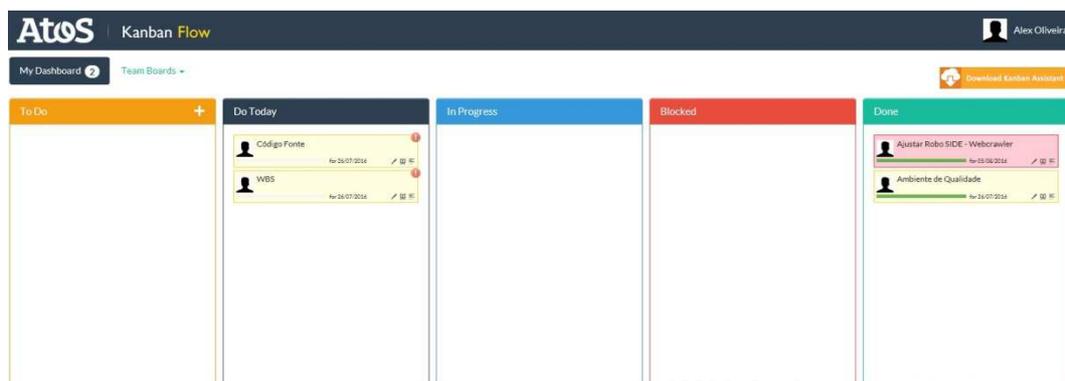


Figura 2: Kanban

Fonte: Atos Brasil (2016)

Este controle já é um pouco mais elaborado do que o tradicional, porém, segue o mesmo princípio. O *Kanban* permite que o gestor de uma equipe facilmente visualize se alguma tarefa esta demorando mais do que o esperado para ser concluída e identifica se há algum problema que está impedindo a equipe de evoluir, e permite que tome a melhor decisão para solucioná-lo. A partir das informações visuais, fica fácil ao gestor compreender a melhor medida a ser adotada para agilizar a conclusão da tarefa, como, por exemplo, trocar a pessoa responsável, caso seja exposta alguma limitação individual do colaborador, além de propor treinamentos e aplicar a melhoria contínua também quanto à qualificação do pessoal.

Este controle é passivo de ser realizado de forma 100% manual, indo ao encontro com outro princípio enumerado por LINKER: “*Usar somente tecnologia confiável e plenamente testada que atenda aos funcionários e processos*”.

“O modelo Toyota movimentou-se lentamente, pois mais de um tipo de tecnologia fracassou no “verdadeiro” teste de apoiar pessoas, processos e valores e foi abandonada em favor de sistemas manuais mais simples”.

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.163.

A Toyota é cuidadosa no que diz respeito a novas tecnologias. Este critério nada mais é do que valorizar os outros princípios antes de ceder a promessas de melhorias das novas tecnologias. Avaliam-se questões como, se as inovações vão de fato gerar valor agregado ao produto, evitar desperdícios e se irão valorizar as pessoas envolvidas no projeto.

Antes da necessidade de trabalhar com tecnologia de ponta, para a Toyota, tem uma importância maior desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho, vivam a sua filosofia e a ensinem aos outros. Diferente da grande maioria das empresas, a Toyota não tem o costume de buscar funcionários no mercado, e sim qualificar os antigos funcionários para que ocupem cargos de maior responsabilidade, e que já estão habituados aos princípios da empresa.

“...nenhum destes líderes se desviou das filosofias básicas do Modelo Toyota. Nos bastidores, a família Toyota sempre esteve presente, cuidadosamente formando e selecionando os novos líderes. Talvez não seja coincidência o fato de sempre ter havido um líder interno pronto para assumir a função”.

LINKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Linker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005. p.177.

Este princípio se estende quando pensamos em desenvolver não só líderes, mas pessoas de forma geral dentro da Toyota. Qualificar pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa é um grande desafio essencial para se trabalhar de forma enxuta. Em nada adianta criar um fluxo de trabalho contínuo, estabelecer padrões e buscar a melhoria contínua nos processos se não houver o envolvimento das pessoas com os objetivos do projeto. Na Toyota isto se estende aos parceiros, fornecedores, clientes e demais *stakeholders*. Estes também são desafiados a analisar as relações de negócio desde o pedido até o momento do recebimento do produto ou serviço, a enxugar estas relações, eliminando os seus próprios desperdícios, com foco no que de fato agrega valor para o cliente.

A Toyota busca sempre respeitar as pessoas e dar oportunidade a cada indivíduo ou empresas parceiras a também obter a melhoria contínua de seus processos para alcançar seus objetivos.

Os princípios “*Ver por si mesmos para compreender completamente a situação (Genchi Genbutsu)*”; “*Tomar decisões lentamente por consenso, considerando completamente todas as opções*”; e “*Tornar-se uma organização de aprendizagem pela reflexão incansável (Hansei) e pela melhoria contínua (Kaizen)*” somente reafirmam a política e boas práticas da Toyota quanto ao relacionamento com seus *stakeholders* e sua capacidade de estar sempre melhorando.

O princípio “*Genchi Genbutsu*” consiste em envolver-se com o processo e com as pessoas que os executa, ver com os próprios olhos, acompanhar de perto continuamente. Não devemos esperar que os resultados venham do nada, nem tomar como fonte de informação única os relatórios e números apresentados como resultados. É preciso que se tenha um verdadeiro entendimento do trabalho que está sendo realizado para apontar melhorias.

“*Tomar decisões lentamente e por consenso*” é estar consciente do impacto que as mudanças trazem e ser criterioso quanto a adotá-las, checar se vão de encontro com a filosofia de trabalho e se trarão ganho para a empresa e clientes.

“*Hansei*” significa identificar as próprias falhas e refletir sobre elas e “*Kaizen*”, desenvolver de forma criativa opções de melhoria para as falhas encontradas e principalmente ter a humildade de saber que sempre há como melhorar.

## 2.3 SCRUM

Para que tenhamos um levantamento teórico consistente para este estudo de caso é essencial que apresentemos a evolução do STP. O *Scrum* é um método de gestão originalmente criado para projetos de desenvolvimento de softwares, porém, é facilmente adaptável para qualquer tipo de projeto. Foi criado por Ken Schwaber e Jeff Sutherland, autor de vários livros, entre eles o livro “*Scrum, A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo*”. O método baseia-se nos princípios do LEAN e apresenta uma série de técnicas de comunicação e envolvimento da equipe do projeto que permite manter o foco e melhorar os

resultados. Seu principal diferencial é criar um ambiente colaborativo que propicie o engajamento das pessoas envolvidas no projeto.

“eu chamei de “Scrum” essa estrutura de desempenho de equipe. O termo vem do jogo de rúgbi e se refere à maneira como um time trabalha junto para avançar com a bola no campo. Alinhamento cuidadoso, unidade de propósito, clareza de objetivo, tudo se unindo. Trata-se de uma metáfora perfeita para o que uma equipe deseja fazer”.

Jeff Sutherland - 2014

Tais técnicas, se utilizadas corretamente, produzem sinergia entre as pessoas do projeto atingindo resultados extraordinários. Jeff relata em seu livro que, em alguns casos, as equipes atingem um estado de “hiperprodutividade”.

“As equipes Scrum que trabalham bem conseguem obter o que chamamos de “hiperprodutividade”; é difícil acreditar, mas costumamos ver uma melhora entre 300% e 400% na produtividade entre as que executam bem o Scrum. As que melhor se desenvolvem atingem um aumento de 800% na produtividade, e repetem o mesmo sucesso várias vezes. Além disso, elas também conseguem mais que dobrar a qualidade do trabalho”.

Jeff Sutherland - 2014

Parece impossível um aumento de 800% na produtividade com qualidade superior nas entregas. Porém, a organização, comunicação e motivação que as técnicas do Scrum oferecem ao time permitem que a gestão de problemas e o processo de melhoria contínua gradativa e ininterruptamente alavanquem os resultados, de forma a efetivamente atingir estes números.

A figura abaixo é um resumo do Scrum e suas ferramentas, e representa o fluxo de trabalho de uma equipe e suas rotinas gerenciais:

## Método Iterativo e Incremental (SCRUM) FGV MANAGEMENT

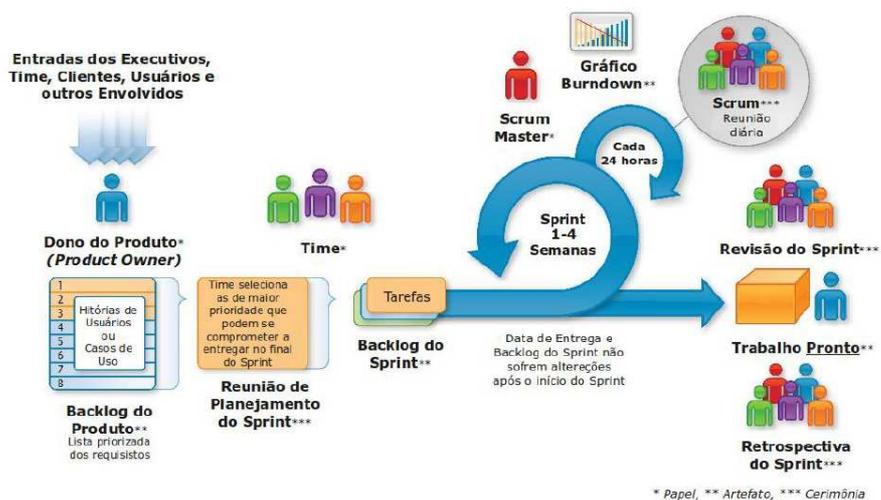


Figura 3: Método Iterativo Scrum

Fonte: FGV (2016)

De posse do *backlog*, que são as demandas do cliente, realiza-se a reunião de planejamento do “*Sprint*”, que representa um tempo definido dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado (ciclo de tarefas). Nessa reunião é planejado como o *backlog* será executado, alinha-se expectativas dos clientes, gestores e equipe envolvendo todo o time em um mesmo objetivo. Após este planejamento, o *backlog* não deve sofrer alterações. No mês seguinte há uma reunião de retrospectiva, para apresentação dos resultados e *feedback*.

Nesta fase, deve ser realizada uma reunião mensal, na qual será planejado o próximo *Sprint*. Devem ser apresentadas as alterações aprovadas no processo integrado do gerenciamento de mudanças e são consignadas as expectativas e realizados novos alinhamento e trabalho em equipe.

Aliada a esta dinâmica, outra cerimônia importantíssima do *Scrum* consiste na realização de uma reunião diária, na qual os membros da equipe do projeto, rapidamente (no máximo 15 minutos), trocam informações. Nesta reunião existem três perguntas que devem ser brevemente respondidas pelos integrantes do grupo, para que todos sejam envolvidos e sintam-se parte de algo maior. Além disso, o propósito principal é acompanhar o desenvolvimento das atividades e se há algo bloqueando o andamento do projeto. As perguntas são:

“O que você fez desde a última vez que conversamos?”;

“O que você vai fazer antes de voltarmos a conversar?” e

“O que está atrapalhando o seu trabalho?”

Perceba que as perguntas são abertas e confere ao membro do time a liberdade de definir suas atividades diárias, respeitando o escopo do projeto. Isso se dá ao perfil participativo e com foco nas pessoas do método Scrum. Segundo Jeff, um dos conceitos chave do *Scrum* é a autonomia.

“Um dos conceitos chave do Scrum é que os membros da equipe decidem, eles mesmos, como irão executar o trabalho. A responsabilidade da direção da empresa é estabelecer os objetivos estratégicos, e o trabalho da equipe é decidir como atingi-los”.

Jeff Sutherland - 2014

Este tipo de prática possibilita a troca de informações e o alerta dos bloqueios no desenvolvimento do trabalho. Cabe ao responsável eliminar todos estes bloqueios rapidamente, de preferência até o dia seguinte, e assim forma-se um ciclo de melhoria contínua.

Este responsável por tratar os bloqueios não precisa ser exatamente o superior hierárquico. No método *Scrum* existe o papel do *Scrum Master*, responsável por conduzir esta breve reunião e efetuar as mesmas três perguntas diariamente, coletar estas informações e direcioná-las aos responsáveis pelas tratativas. Assim que o bloqueio for solucionado, os membros da equipe são avisados deste fato.

“O mestre deveria ser o facilitador de todas as reuniões, avaliar se havia transparência e, o mais importante, ajudar a equipe a descobrir quais eram os obstáculos no caminho”.

Jeff Sutherland - 2014

Podemos observar o processo de melhoria contínua e adaptação às mudanças funcionando de forma sistêmica, tornando as atividades mais dinâmicas e voltadas ao objetivo comum final.

Iterativo e incremental, o método *Scrum* traz dinamismo à execução do projeto, ao gerenciamento e à participação da equipe, diferente do método tradicional em cascata, no qual as atividades eram colocadas separadamente e eram executadas de forma cronológica:

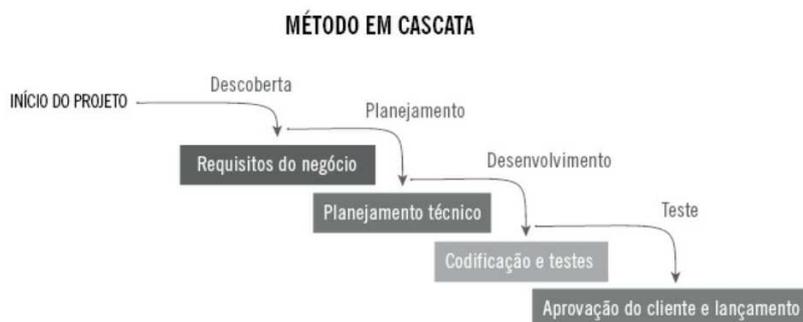


Figura 4: Método Cascata

Fonte: Sutherland (2014)

Desenvolvido em 1980 por Henry Gantt, o modelo de “Gráfico de Gantt” é o mais utilizado até hoje no mundo todo. É realmente muito útil quanto a listar as atividades, estimar as durações, estabelecer as relações de dependência e montar um cronograma, identificar o caminho crítico e demais conceitos tradicionais de execução de projetos. Contudo, não traz o dinamismo e envolvimento que um projeto precisa para ter sucesso.

O *Scrum* também tem muito forte em seus princípios, assim como no LEAN, evitar desperdícios. E quando falamos em desperdícios estamos pensando em tudo aquilo que toma tempo, dinheiro e qualquer tipo de esforço, seja ele físico ou mental, e não traz nada em troca, não agrega valor a um produto final, seja este um objeto de consumo ou um serviço prestado.

### 3. ESTUDO DE CASO

Após uma experiência de cinco anos a frente de um departamento de TI de uma construtora civil de médio porte, fortemente envolvido no planejamento estratégico da empresa e engajado nos objetivos, pensava estar pronto para gerenciar equipes e trazer resultados acima do esperado.

Quando iniciei meu trabalho no projeto VW na Atos eu não tinha ideia do quanto iria aprender com os demais integrantes do projeto. Não possuía nenhum conhecimento de LEAN e nem a noção do quanto é complexo o portfólio de aplicações de uma empresa como a Volkswagen. Com mais de 230 aplicativos de diversas tecnologias como *.NET*, *Forms*, *Cobol*, *Java*, entre outras, a estrutura tecnológica que sustenta as atividades deste cliente é extremamente abrangente, com inúmeras *interfaces* e usuários distintos distribuídos nas fábricas, escritórios administrativos, revendedoras e concessionárias. É um desafio para a equipe fazer com que estes usuários tenham as ferramentas sempre disponíveis e em funcionamento, auxiliando no processo de produção, venda, manutenção, importação e exportação, logística e demais demandas no ramo de automóveis que o parque tecnológico de TI sustenta.

No início, quase que todos os envolvidos no projeto eram funcionários novos da Atos e cada um trazia uma experiência profissional diferente, uma vontade enorme de mostrar seu potencial e resultados, pois a oportunidade de trabalhar numa das maiores empresas de TI do mundo é, por si só, um grande elemento motivador. Quando ingressei no projeto VW, como *Project Manager* (PM), o projeto já contava com uma outra pessoa nessa posição, pois a política da empresa é de que cada PM deve ter aproximadamente 20 pessoas sob sua gestão direta, mantendo assim a operação saudável.

A equipe Atos estava em processo de *Knowledge Transferred* (KT) com a antiga fornecedora de serviço de suporte de TI, cenário bastante complicado, pois, apesar de a Atos possuir um contrato com esta empresa para que este KT fosse realizado com qualidade, havia uma grande má vontade dos envolvidos neste processo por parte desta, porque, diante da quebra do contrato, seus colaboradores temiam a perda do emprego assim que esta fase estivesse finalizada.

Minha estratégia foi a de se adaptar ao máximo aos processos já existentes na Atos, evitar antigos vícios das experiências anteriores e agregar o máximo de valor possível no que

eu fazia. Ainda sem saber, o primeiro contato com o LEAN foi através de uma orientação do *Service Delivery Manager* (SDM) de Londrina, posição hierárquica superior a minha, a respeito da *Daily Huddle* (DH). A orientação era que fosse feita uma reunião diariamente com duração máxima de 15 minutos em que todos do projeto VW deveriam participar. Ela deveria ser realizada em pé, formando um círculo, e 04 perguntas deveriam ser respondidas por todos os analistas:

O que você fez ontem?

O que você vai fazer hoje?

Como você está?

Tem algo o impedindo?

No início, foi exatamente o que eu e o outro PM fizemos: formávamos um círculo com 54 pessoas, passávamos os recados no início da reunião e cada um dos analistas tinha a oportunidade de dizer quais eram suas atividades, como se sentiam e o que os impedia de executar suas tarefas. Esta fase do projeto foi incrível, este formato de reunião acrescentava muito valor no nosso dia a dia. Em inúmeras oportunidades, presenciei troca de informações importantes e soluções imediatas de bloqueadores na execução de atividades, pura e simplesmente por terem sido compartilhadas na presença de todos. Analistas que já tinham passado pela mesma situação apresentavam imediatamente a solução aplicada e o problema estava resolvido. Para os problemas que ainda não tinham uma solução, tomávamos nota e no dia seguinte voltávamos a comentar o assunto, quase sempre já com um desdobramento em andamento.

É bastante óbvio que a reunião muitas vezes ultrapassava o tempo de 15 minutos, entretanto, já era muito diferente das reuniões tradicionais que costumava participar em minhas experiências profissionais anteriores, com duração de uma, duas ou até três horas, em que nada se resolvia e pouco se planejava. Durante os primeiros meses do projeto esta foi a única ferramenta do LEAN que nos foi apresentada e já se mostrava um meio bastante ágil de comunicação e envolvimento do time.

No processo de implantação do LEAN pelo *Global* da Atos, no projeto VW, algumas características do negócio se mostram muito favoráveis ao que foi solicitado aos PMs como artefatos que deveriam ser desenvolvidos. Em TI, mais especificamente em *Application Management* (AM), a linha de produção é relativamente simples. Considerando hora-homem

como matéria prima, uma estrutura de computadores de uso pessoal e espaço físico de escritório, o escopo se resume em atendimento de incidentes, pedidos de serviços e gerenciamento de projetos das mudanças técnicas das aplicações, sempre voltadas a atender as regras do negócio do cliente.

Logo no início do processo, já observamos um princípio do LEAN apresentado por Jeffrey K. Linke sendo seguido: “Usar apenas tecnologia confiável e plenamente testada que atenda aos funcionários e processos“. Ferramentas como o Outlook, Lync e OneNote da Microsoft foram cruciais na configuração do LEAN no projeto. Empresa líder de mercado em sistemas operacionais e personagem principal na história da informática mundial, a Microsoft é uma das mais importantes parceiras da Atos e inegavelmente fornece o melhor pacote de aplicações para escritório do mundo.

Aproximadamente oito meses depois do início do projeto, através de uma conferência telefônica pelo Lync, recebemos um treinamento ministrado por uma colaboradora argentina da Atos com grande experiência no LEAN, que explicou sobre os seus principais objetivos, como evitar desperdícios, foco em agregar valor ao produto final, fluxo de trabalho, processo de melhoria contínua, controle visual e seus benefícios. De forma mais sucinta, o princípio do LEAN “*Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona*” também foi comentado. De forma mais detalhada, a instrutora apresentou os requisitos constantes da figura abaixo que inicialmente deveríamos aplicar no projeto.

## Implementation - 3 focused Areas

Check periodically



 <b>Daily meetings</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daily meeting is held at the required frequency</li> <li>• Daily work is being discussed according to Daily Huddle rules</li> <li>• Distributed teams are able to execute huddles by means of Lync/BlueKiwI, etc.</li> <li>• Daily Huddle Board or Action List is kept up-to-date during meeting</li> <li>• Any issues raised are recorded on an Issue/Improvement Board</li> <li>• Senior Manager participates frequently in daily team meetings</li> </ul>
 <b>Visual Management</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Important operational information are all visible on the shop floor if allowed, or available via BlueKiwI/SharePoint for teams to see:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o KPI dashboard</li> <li>o Problem Solving board</li> <li>o SLA achievement</li> <li>o Daily Huddle information</li> <li>o Process Flow information</li> </ul> </li> <li>• The above information is updated on a Daily basis</li> </ul>
 <b>Continuous Improvement Plan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Improvement Plan (TIP/CIP) is available and up to date, including planning, action owners, effort, status, and expected benefits</li> <li>• Progress is reviewed (bi)weekly and actions taken</li> <li>• Process defined to raise new improvement and add these to the IP (with a suitable number of solutions added)</li> <li>• Senior Manager is involved with Improvement Plan (progress, risks, roadblocks, escalations)</li> </ul>

Figura 5: Implementation focused areas

Fonte: Atos Brasil (2015)

Neste momento, detalhes começam a ser apresentados em cada um dos eventos e artefatos do método a serem entregues. Ferramenta do *Scrum*, a *daily meeting* está bastante aderente ao que é apresentado por Jeff Sutherland, quanto à frequência e formato.

Ao encontro com outros princípios do modelo STP, o conceito *Visual Management* começa a ser abordado em consonância com o que foi aplicado na Toyota: tornar visível o indicador de desempenho e quais os problemas enfrentados. Com esta exposição, a informação flui de forma dinâmica e é atualizada todos os dias. O plano de melhoria contínua também vai ao encontro dos princípios apresentados por Jeffrey K. Linker.

A partir daí mudamos a configuração das nossas DHs. As equipes foram divididas por tecnologia e gestor, as reuniões passaram a ser realizadas *on line*, via vídeo conferência, agora com equipes de aproximadamente 10 analistas. O tempo de 15 minutos por sessão voltou a ser respeitado. Apesar de ser o momento em que os problemas são levantados, o processo ficou tão automático que passou a ser um momento de descontração da equipe. Passamos a atender todos os quesitos do *Implementation focused áreas* (figura 05) quanto à *Daily Meetings*:

- A frequência da reunião é diária.
- As regras são obedecidas, não ultrapassamos 15 minutos e as 04 perguntas são respondidas por todos.
- Mesmo em localidades distintas, Londrina e São Paulo, o time realiza a reunião *on line*.
- As atividades são mantidas, atualizadas e visíveis a todos da equipe.
- Os problemas indicados são registrados também de forma visível.
- A participação do Gestor é frequente na reunião diária.

Utilizando o *OneNote*, o *Visual Management* foi compartilhado via *SharePoint*, permitindo que todos utilizem o mesmo arquivo simultaneamente. O sincronismo na atualização das informações, quando inseridas por qualquer colaborador, é automático, e a aplicação indica quais foram as alterações e quem as realizou, permitindo um controle bastante próximo e detalhado do andamento dos processos. Abaixo, a figura que representa o radar de atividades de uma equipe. Nela, visualizamos vários indicadores, entre eles o de

*Service Level Agreement (SLA)*, o de prioridade no atendimento, além de outras atividades em que a equipe deve manter o foco, com seus respectivos responsáveis e prazos. Tudo é atualizado em conjunto e diariamente para que nenhum assunto crítico fique esquecido:

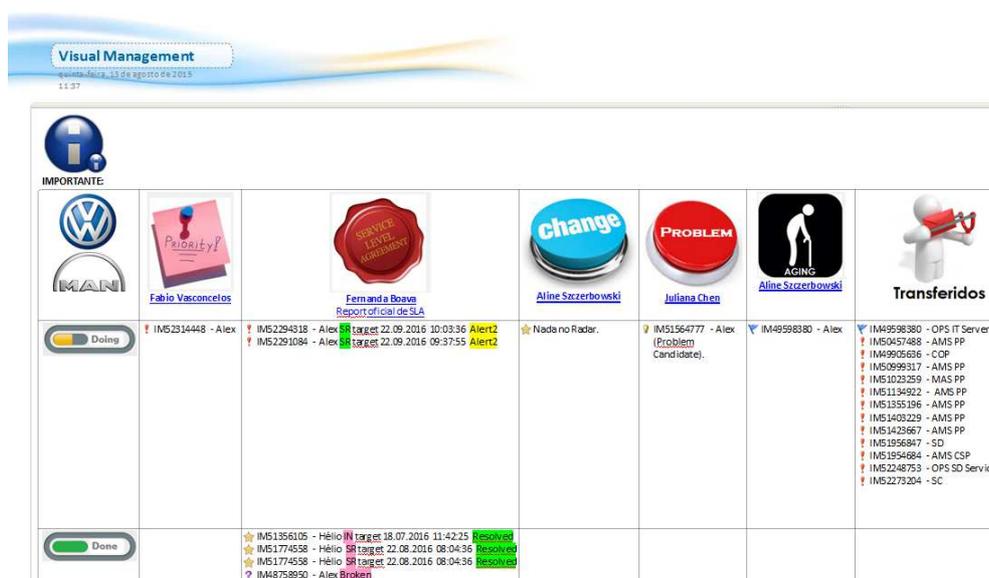


Figura 6: Radar

Fonte: Atos Brasil (2016)

Este radar é único para cada equipe e seu funcionamento é bastante próximo ao do *Kanban*. Cada número de *ticket* representa uma demanda e, enquanto está em execução, é mantido na linha *Doing*. Quando ela é atendida, o *ticket* passa para a linha de baixo, “*Done*”, indicando que foi concluída e que deve ser avaliada pelo gestor. A próxima figura é o *Visual management* individual do colaborador. Nela, temos o planejamento das atividades em que o analista vai atuar e os campos correspondentes para o registro de 03 respostas das 04 perguntas da reunião diária:

 Heiko Sakamoto ASOVENC 03/05/2017		Jornada 10:00 às 19:00			 29/08/2016			 30/08/2016			 31/08/2016			 01/09/2016			 02/09/2016																																																																																																																				
O que você vai fazer hoje?		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Day Capacity's</th> </tr> <tr> <th>WBS</th> <th>Plan</th> <th>Done</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Daily Huddle BR.701121.002.02</td> <td>15 m</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Reunião diária</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Incident Resolution BR.701121.002.09</td> <td>3-45 H</td> <td>3-45 H</td> </tr> <tr> <td>Atendimento de Fila</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Service Request BR.701121.002.04</td> <td>4 H</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Documentação</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BR.701121.002.13</td> <td>4:00h</td> <td>Q-Check (NET2000 SUPPLIER)</td> </tr> </tbody> </table>			Day Capacity's			WBS	Plan	Done	Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m	Reunião diária			Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	3-45 H	Atendimento de Fila			Service Request BR.701121.002.04	4 H		Documentação			BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (NET2000 SUPPLIER)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Day Capacity's</th> </tr> <tr> <th>WBS</th> <th>Plan</th> <th>Done</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Daily Huddle BR.701121.002.02</td> <td>15 m</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Reunião diária</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Incident Resolution BR.701121.002.09</td> <td>3-45 H</td> <td>3-45 H</td> </tr> <tr> <td>Atendimento de Fila</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Service Request BR.701121.002.04</td> <td>4 H</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Documentação</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BR.701121.002.13</td> <td>4:00h</td> <td>Q-Check (NET2000)</td> </tr> </tbody> </table>			Day Capacity's			WBS	Plan	Done	Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m	Reunião diária			Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	3-45 H	Atendimento de Fila			Service Request BR.701121.002.04	4 H		Documentação			BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (NET2000)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Day Capacity's</th> </tr> <tr> <th>WBS</th> <th>Plan</th> <th>Done</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unpaid leave</td> <td>8 H</td> <td>8 H</td> </tr> </tbody> </table>			Day Capacity's			WBS	Plan	Done	Unpaid leave	8 H	8 H	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Day Capacity's</th> </tr> <tr> <th>WBS</th> <th>Plan</th> <th>Done</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Daily Huddle BR.701121.002.02</td> <td>15 m</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Reunião diária</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Incident Resolution BR.701121.002.09</td> <td>3-45 H</td> <td>3-45 H</td> </tr> <tr> <td>Atendimento de Fila</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Service Request BR.701121.002.04</td> <td>4 H</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Documentação</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BR.701121.002.13</td> <td>4:00h</td> <td>Q-Check (KUBI)</td> </tr> </tbody> </table>			Day Capacity's			WBS	Plan	Done	Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m	Reunião diária			Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	3-45 H	Atendimento de Fila			Service Request BR.701121.002.04	4 H		Documentação			BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (KUBI)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Day Capacity's</th> </tr> <tr> <th>WBS</th> <th>Plan</th> <th>Done</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Daily Huddle BR.701121.002.02</td> <td>15 m</td> <td>15 m</td> </tr> <tr> <td>Reunião diária</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Incident Resolution BR.701121.002.09</td> <td>3-45 H</td> <td>7-45 H</td> </tr> <tr> <td>Atendimento de Fila</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Service Request BR.701121.002.04</td> <td>4 H</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Documentação</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BR.701121.002.13</td> <td>4:00h</td> <td>Q-Check (KUBI)</td> </tr> </tbody> </table>			Day Capacity's			WBS	Plan	Done	Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m	Reunião diária			Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	7-45 H	Atendimento de Fila			Service Request BR.701121.002.04	4 H		Documentação			BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (KUBI)
Day Capacity's																																																																																																																																					
WBS	Plan	Done																																																																																																																																			
Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m																																																																																																																																			
Reunião diária																																																																																																																																					
Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	3-45 H																																																																																																																																			
Atendimento de Fila																																																																																																																																					
Service Request BR.701121.002.04	4 H																																																																																																																																				
Documentação																																																																																																																																					
BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (NET2000 SUPPLIER)																																																																																																																																			
Day Capacity's																																																																																																																																					
WBS	Plan	Done																																																																																																																																			
Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m																																																																																																																																			
Reunião diária																																																																																																																																					
Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	3-45 H																																																																																																																																			
Atendimento de Fila																																																																																																																																					
Service Request BR.701121.002.04	4 H																																																																																																																																				
Documentação																																																																																																																																					
BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (NET2000)																																																																																																																																			
Day Capacity's																																																																																																																																					
WBS	Plan	Done																																																																																																																																			
Unpaid leave	8 H	8 H																																																																																																																																			
Day Capacity's																																																																																																																																					
WBS	Plan	Done																																																																																																																																			
Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m																																																																																																																																			
Reunião diária																																																																																																																																					
Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	3-45 H																																																																																																																																			
Atendimento de Fila																																																																																																																																					
Service Request BR.701121.002.04	4 H																																																																																																																																				
Documentação																																																																																																																																					
BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (KUBI)																																																																																																																																			
Day Capacity's																																																																																																																																					
WBS	Plan	Done																																																																																																																																			
Daily Huddle BR.701121.002.02	15 m	15 m																																																																																																																																			
Reunião diária																																																																																																																																					
Incident Resolution BR.701121.002.09	3-45 H	7-45 H																																																																																																																																			
Atendimento de Fila																																																																																																																																					
Service Request BR.701121.002.04	4 H																																																																																																																																				
Documentação																																																																																																																																					
BR.701121.002.13	4:00h	Q-Check (KUBI)																																																																																																																																			
Como está sua carga de trabalho?																																																																																																																																					
Como você está?																																																																																																																																					

Figura 7: Visual Management Individual

Fonte: Atos Brasil (2016)

Tomamos o cuidado de que o controle seja realmente visual, para evitar que grandes textos sejam inseridos nos campos destinados às respostas. Uma legenda de figuras representativas foi criada:

- Como você está?

 Bem, 
  Neutro, 
  Mal, 
  Ausente, 
  Atestado Médico, 
  Home office.

- Como está sua carga de trabalho?

 Com tempo livre e disponível para novas atividades.

 Ocupado, porém ciente de que vai concluir todas as atividades no prazo e com qualidade.

 Sobrecarregado e precisando de ajuda.

Algumas adaptações do método *Scrum* podem ser observadas. A pergunta “O que você fez ontem?” foi eliminada, pois o registro das informações fica disponível no quadro durante toda semana. Foi substituída pela indagação “*Como esta sua carga de trabalho?*” com a intenção de adotarmos outro princípio do STP, “Nivelar a carga de trabalho (Heijunka)”. Desta forma, cada analista tem a oportunidade de compartilhar a própria carga de trabalho e, caso seja necessário, é feita uma redistribuição de tarefa para alguém que tenha sinalizado disponibilidade para novas atividades.

Note que a pergunta “Tem algo o impedindo?” também não aparece nesse momento. Isso se dá ao fato de as respostas serem compartilhadas em outra área do *Visual Management*. Esse formato foi adotado para que haja uma atenção especial na tratativa destes bloqueios, e também para mantermos o foco nos princípios do LEAN: “Construir uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa” e “Usar controle visual para que nenhum problema fique oculto”.

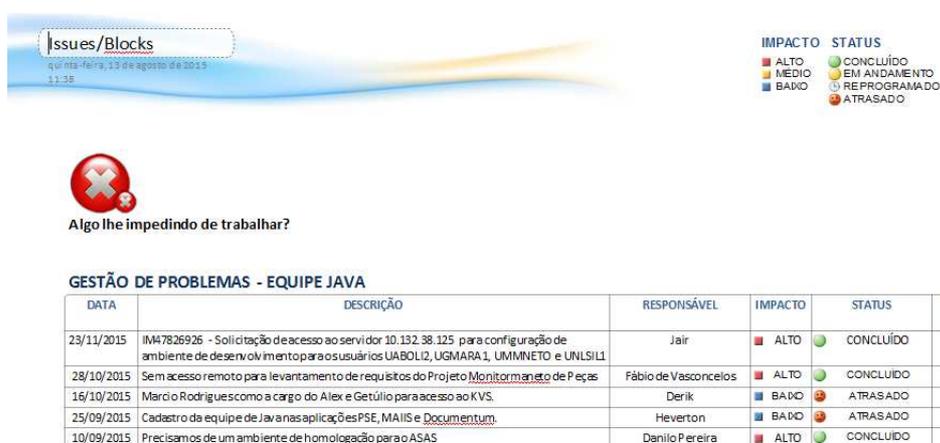


Figura 8: *Issues e Blocks*

Fonte: Atos Brasil (2015)

Na figura abaixo mostramos a tela principal do *Visual Management* do projeto VW. Nela é apresentado o status atual do *backlog* (demandas em aberto) de todo o projeto e os recados para o dia, além do campo de confirmação de que a mensagem foi transmitida também na DH.

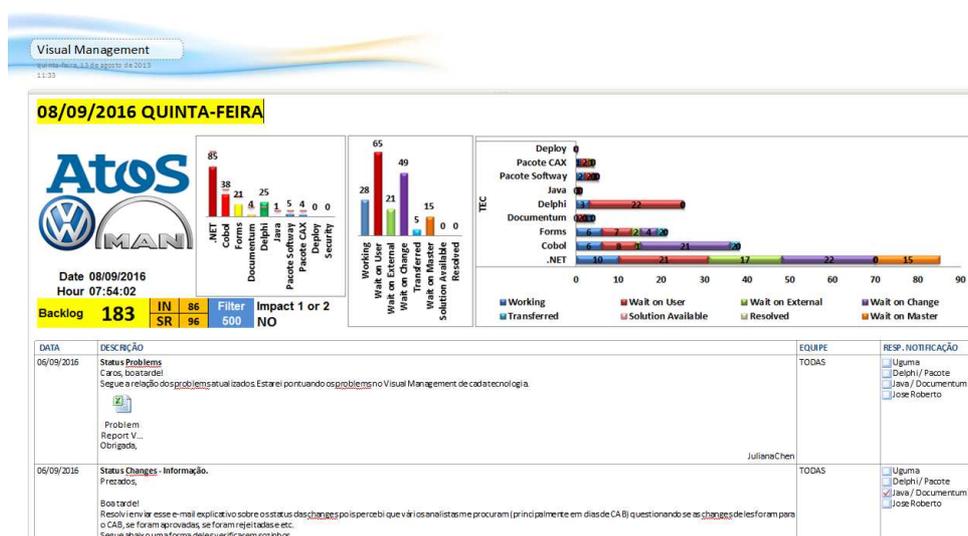


Figura 9: Visual Management

Fonte: Atos Brasil (2016)

Passamos a atender todos os quesitos do *Implementation focused áreas* (Figura 05) quanto ao *Visual management*:

- Informações operacionais importantes estão visíveis no “chão de fábrica”;
- Indicador de *Key Performance Indicator* (KPI);
- Problemas e soluções adotadas;
- Cumprimento das SLAs;
- Informações das reuniões diárias;
- Fluxo do processo e informações; e
- Todas atualizadas diariamente.

Para o plano de melhoria contínua, a Atos também foi muito aderente ao método *Scrum*, realizando a reunião de retrospectiva mensal para o planejamento do *Sprint*. Nela, todos da equipe colocam sua opinião sobre o andamento do Projeto e apresentam sua visão particular dividida em pontos positivos e pontos negativos. Dos pontos negativos é desenvolvido um plano de ação de melhoria contínua. Esse plano também é documentado no *Visual Management*:



Figura 10: Plano de Melhoria contínua

Fonte: Atos Brasil (2016)

Diante destas informações, a equipe de gestores do projeto se reúne semanalmente para revisar o Plano de Melhoria Contínua, avalia impactos das mudanças, define prioridades e

executa as ações. Com isso, passamos a atender todos os quesitos do *Implementation focused áreas* (Figura 05) quanto ao *Continuous Improvement Plan*:

- O plano de melhoria está disponível e atualizado, incluindo o planejamento, os proprietários de ações, o esforço, o status e os benefícios esperados;
- Progresso é revisto e atualizado semanalmente e ações são tomadas;
- Processo definido para levantamento de melhoria e inclusão no Plano de Melhoria; e
- Superiores hierárquicos envolvidos no Plano de Melhoria Contínua e acompanhando os progressos, riscos, bloqueios e prioridades.

Todo este desenvolvimento do LEAN no projeto foi acompanhado e suportado por colaboradores treinados. Foram realizadas reuniões mensais nas quais cada um dos pontos foi revisado para que os itens fossem implantados o mais próximo possível do que o método apresenta como filosofia e ferramentas auxiliares.

No decorrer do desenvolvimento deste estudo, algumas ferramentas que a literatura apresenta, e que não foram abordadas durante o processo interno de implantação do método LEAN, puderam ser agregadas ao processo, tais como o papel do *Scrum Master*.

Em duas das três equipes que gerencio, devido à maturidade da equipe e envolvimento com o método, foi possível estabelecer um dos analistas como *Scrum Master*. Este analista desenvolve o papel de condutor da *daily huddle*, efetua as 04 perguntas da prática e reporta ao *Project Manager* caso seja sinalizado algum bloqueador impedindo a evolução destas atividades. Mesmo não tendo sido apresentado pelos instrutores do método LEAN da Atos, este papel tem se mostrado bastante enriquecedor, pois possibilita que a gerência se faça ausente ocasionalmente sem que o processo seja interrompido, além de desenvolver a habilidade da comunicação dos analistas selecionados para desempenhar este papel. Atualmente, já incluímos no processo que, uma vez por semana, a execução da DH seja realizada na língua inglesa, e está previsto, para um futuro próximo, que, também uma vez por semana, seja feita em espanhol, buscando cada vez mais o envolvimento do time e o crescimento do conhecimento em idiomas.

Mesmo com equipes em que o papel do *Scrum Master* existe, a gestão está sempre presente na reunião, até porque é uma exigência do *Implementation focused áreas* (figura 05). A participação periódica somente como ouvinte transmite uma sensação de que as atividades

estão rodando de forma autônoma na equipe, sem muita interferência do nível estratégico no operacional, e dá ao PM liberdade para visualizar todos os processos de forma mais ampla, e assim mais facilmente observar onde os desperdícios estão escondidos e sugerir melhorias.

Adaptamos, também, o planejamento dos *Sprints*, tanto semanal quanto mensal. No *Visual Management* está disponível todo planejamento das atividades a serem executadas por todos. A figura abaixo mostra de que forma esta informação fica disponível:

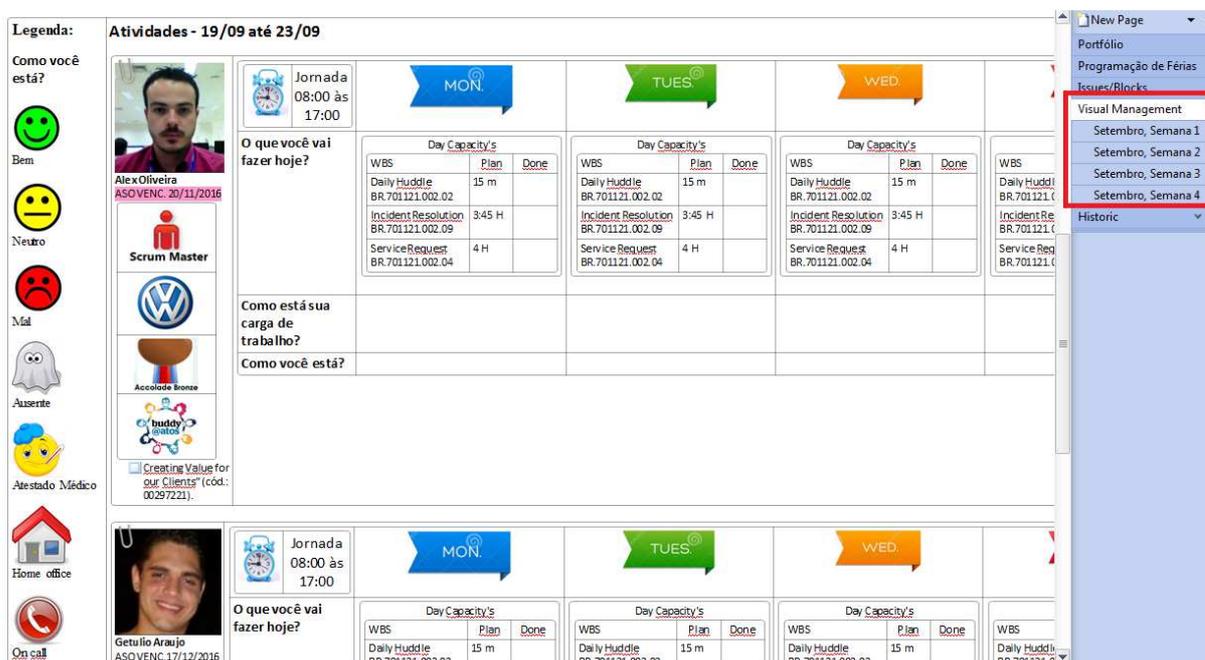


Figura 11: *Sprint* mensal

Fonte: Atos Brasil (2016)

Para nossa equipe, o planejamento antecipado do *Sprint* permite anteciparmos a identificação de problemas e tratá-los de forma a mitigar o impacto na operação.

#### 4. PESQUISA DE CAMPO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na tentativa de entender os efeitos do método sobre as pessoas e a aderência da equipe ao LEAN, foi aplicada uma pesquisa bastante simples com o objetivo de identificar qual é o nível de efetividade do LEAN no dia a dia do projeto, se ele é compreendido pela equipe e se são realizados os seus 03 pontos focais: *Daily Huddle*, *Visual Management* e *Improvement Plan*.

Foi aplicado um questionário de múltipla escolha com sete perguntas sobre o método, suas ferramentas e utilização diária (Anexo 1 – Questionário de pesquisa de campo). Os resultados demonstram a percepção da equipe quanto ao método no que diz respeito a melhorar ou atrapalhar suas atividades, seu nível de envolvimento e interesse em conhecer melhor a metodologia LEAN. Ele foi respondido por 51 colaboradores Atos, todos envolvidos com o Projeto VW em diferentes papéis, entre eles, analistas de sistemas de vários níveis de senioridade, SDMs, PMs, *Project Manager Office* (PMO) no papel de gestor do escritório, *Change manager*, *Incident Manager* e *Problem Manager*. Destes, 47 responderam de forma anônima, preenchendo o formulário distribuído em Londrina. Os SDMs e os PMOs responderam por meio de mensagem eletrônica, por estarem lotados na cidade de São Paulo/SP.

Abaixo a tabela das respostas obtidas. Alguns dos envolvidos na pesquisa se abstiveram de responder algumas perguntas. O percentual apresentado é de acordo com o número de respostas para cada uma das perguntas, e não sobre o total de questionários respondidos:

Você sabe o que é LEAN?

(70,59%) Sim.

(0%) Não.

(29,41%) Mais ou menos.

Qual das opções abaixo explica melhor a metodologia LEAN?

(8%) Ferramenta de comunicação Visual.

(8%) Forma do gestor monitorar minhas atividades.

(84%) Método que ajuda a evitar desperdício de tempo e material.

Em relação ao seu desempenho, o LEAN:

(56,86%) Potencializa o meu trabalho.

(9,80%) Dificulta o meu trabalho.  
 (33,33%) A utilização do LEAN é indiferente em relação ao meu resultado.

Você participa da Daily Huddle diariamente?  
 (88,24%) Sim.  
 (7,84%) Não.  
 (3,92%) Mais ou menos.

Você preenche o *Visual Management*?  
 (66,67%) Sim.  
 (33,33%) Não.

Qual sua opinião sobre o processo de melhoria contínua do projeto VW?  
 (10%) Não existe.  
 (24%) Existe mas não é eficaz.  
 (66%) Existe e traz resultados positivos.

Você tem interesse em aumentar seu conhecimento sobre LEAN:  
 (88%) Sim.  
 (12%) Não.

Tabela 1: Resultado da pesquisa

Fonte: Atos Brasil (2016)

Nos resultados obtidos na pesquisa observamos que nenhuma das pessoas envolvidas no projeto é indiferente ou desconhece completamente o método LEAN e que, apesar de quase 30% dos entrevistados responderem que sabem mais ou menos o que ele é, 85% acertou quando questionados sobre o que explica melhor o método, demonstrando ter conhecimento de que ele serve principalmente para evitar desperdício.

Mesmo assim, apenas pouco mais de 55% dos pesquisados acreditam que o LEAN traga resultado positivo em seu trabalho no dia a dia, cerca de 35% acham que o LEAN é indiferente em seus resultados, enquanto quase 10% acham que o LEAN atrapalha no desempenho de suas atividades. Isso demonstra que ainda há muito no que trabalhar na divulgação dos conceitos nas equipes para que as pessoas identifiquem e entendam que a contribuição do método em suas atividades está no entendimento de sua filosofia em obter cada vez melhores resultados.

Quanto à utilização das ferramentas, vemos que quase 90% dos entrevistados participam das reuniões diárias e que quase 70% preenchem o *Visual Management*. Portanto,

mesmo que o entendimento da contribuição do LEAN nos resultados seja relativamente baixo, a aderência às ferramentas do método é alta. Ainda que não seja perceptível a todos, o método aperfeiçoa bastante a forma como o projeto é gerenciado.

No que tange ao processo de melhoria contínua dentro do projeto, apenas 10% concorda que não existe nenhuma, ao passo que 24% dos pesquisados sentem que é ineficaz. Sendo assim, 66% concorda que o processo de melhoria contínua está presente no projeto, trazendo resultados positivos percebidos pelo time, o que demonstra que o método está presente e em estado evolutivo.

No papel de gestor do projeto, minha visão é de que as ferramentas apresentadas pelo *Scrum* auxiliam e muito no processo de gestão de equipe. Mesmo que a equipe não conheça a filosofia do LEAN, a DH, o VM e o TIP são processos que proporcionam uma proximidade muito grande do time e envolvimento direto no andamento do projeto. Estas ferramentas se mostraram ótimas para manter a comunicação do projeto viva e de conhecimento de todos. O processo de *coaching* está presente em todos os níveis hierárquicos e traz um crescimento profissional contínuo a todos os membros do time.

Até o momento, o LEAN foi implantado no projeto, mas de forma superficial, e, ainda assim, já vemos a melhoria contínua e o valor agregado das ferramentas. Entretanto, a essência da redução de desperdícios e a automação ainda têm muito a evoluir e atingir todos os processos existentes. A perspectiva futura é boa, pois 88% dos entrevistados mostraram interesse em aprender mais sobre o método. Isso nos dá a certeza de que, juntos, como um time, o projeto só tem a crescer e atingir resultados melhores a cada medição.

#### **4.1 Nível de maturidade em LEAN**

Para a Atos existem dois níveis de implantação do LEAN. O primeiro, no qual o Projeto VW se enquadra, é baseado no *Implementation focused áreas* (Figura 05). O segundo nível passa por um processo mais rigoroso de implantação, e está sujeito a auditoria interna para análise do nível de maturidade em LEAN.

Mesmo não atingindo o segundo nível do processo, devido à jovialidade do projeto, para que possamos trazer uma visão mais assertiva da posição do projeto VW em relação ao LEAN, com o auxílio do PMO, foi aplicada uma auditoria informal no projeto, baseada no

nível de aplicabilidade de vários aspectos do LEAN classificando-os entre *Underperforming (1)*, performance abaixo do esperado; *Need Support (2)*, performance que ainda precisa de suporte do time técnico do LEAN para aprimoramento; *Progressing (3)*, performance aceitável, porém de forma básica; *Sustainable (4)*, sustentável; e *Best In Class (5)*, que representa o cenário ideal para aquele quesito.

Os quesitos avaliados são:

1. Implementação de Melhoria Contínua:

- Mentalidade de Melhoria Contínua.
- Comunicação de Resultados Melhoria Contínua.
- Governança de Melhoria Contínua.
- Reunião semanal de acompanhamento.
- Progresso do Plano de Melhoria.
- Questões adicionais identificadas pelo Plano de Melhoria.
- Os ganhos de eficiência.
- Processamento da capacidade de trabalho livre.
- Utilização da capacidade de trabalho livre.

2. Envolvimento dos quadros superiores (de acordo com o gerente da equipe):

- Reuniões diárias.
- Plano de melhoria.
- Comunicação.
- Relatórios.
- Partilha das melhores práticas entre as equipes.
- Participação no planejamento de capacidade de trabalho.
- Desenvolvimento de carreira e Gestão de Recompensa.

3. Jogo demanda X capacidade:

- Planejamento de capacidade de trabalho.
- Força de trabalho flexível.
- Quebrar silos.

4. Maneira padronizada de trabalho e reduzir a variabilidade:
  - Padronização das mudanças.
  - Documentação: *Standard Operation Procedure (SOP)*.
  - Documentação geral para a aplicação de mudanças.
  - Partilha das melhores práticas entre os membros da equipe.
  
5. Ingestão do Trabalho e gestão de demandas:
  - Gestão de problemas.
  - Correlação de eventos.
  - Informações corretas nos pedidos.
  - Padronização das ferramentas.
  
6. Melhorar a utilização de ferramentas e automação:
  - Automação de tarefas manuais.
  - Treinamentos para utilização das ferramentas.
  
7. Entregas de acordo com os compromissos contratuais:
  - Conhecimento do contrato, serviço e escopo.
  - Controlar e reduzir o excesso de processamento.
  - Rentabilidade do contrato.
  
8. Gerenciamento de Performance:
  - Definição de KPI.
  - Visibilidade de KPIs.
  - A produtividade medida.
  - Contribuição contínua para a melhoria da medição da produtividade.
  - Contribuição contínua para melhorar a colaboração com o Cliente (vendas, ferramentas, processos, formação, etc).
  - Reuniões diárias.
  - Definição de objetivos de avaliação da equipe.
  - Objetivos dos membros da equipe.

9. Organização e Desenvolvimento de competências:

- Programa de treinamento de novos funcionários.
- Programa de formação geral.
- Desenvolvimento de habilidades.
- Plano de recursos.

10. Mentalidade e comportamento:

- Desenvolvimento de carreira e Gestão de premiações.
- Gerenciador de contatos e da equipe.
- Gerente da equipe visibilidade no chão de fábrica.
- Bem-estar.

11. Performance Operacional:

- Qualidade e satisfação do cliente.
- Rentabilidade do contrato.

O anexo 2 - *Continuous Improvement Maturity Assessment* é a planilha completa utilizada para medir a maturidade em LEAN dos projetos da Atos. É dividida em cada um dos pontos, com critérios bem definidos que recebem uma pontuação de 1 a 5, permitindo a busca pela excelência em cada um deles.

Na auditoria informal realizada no projeto VW, atingimos a nota 3.01, o que nos classifica como *Progressing (3)*. Consideramos o resultado bastante expressivo, pois, apesar de termos trabalhado com foco apenas nos três pontos principais, atingimos um nível de maturidade que nos avalia como progredindo sem a necessidade de um suporte especializado, demonstrando uma forte aderência ao método LEAN.

Abaixo é apresentada a tabela completa de pontuação na avaliação *Continuous Improvement Maturity Assessment* do Projeto VW da Atos do Brasil unidade Londrina. Esta avaliação, devido à fase inicial de implantação do LEAN do projeto, foi aplicada com o auxílio do PMO e de forma antecipada e informal:

Continuous Improvement Implementation	Continuous Improvement Mindset	3,00
	Communication of Continuous Improvement Results	2,00
	Continuous Improvement Governance	3,50
	Weekly Follow-Up Meeting	4,00
	Improvement Plan (IP) Progress	2,00
	Additional Issues Identified for IP	4,00
	Efficiency Gains	3,00
	Capacity Free-Up Process	4,00
	Use of Capacity Freed Up	5,00
<i>Continuous Improvement Implementation</i>		<b>3,39</b>
Involvement of Senior Management (according to team manager)	Daily meetings	1,00
	Improvement plan	1,00
	Communication	1,00
	Reporting	3,00
	Sharing best practices between teams	N/A
	Involvement in Capacity Planning	3,00
	Career Development / Reward Management	3,00
<i>Involvement of Senior Management (according to team manager)</i>		<b>1,80</b>
A. Match demand & Capacity	Capacity planning	5,00
	Flexible workforce	5,00
	Breaking silos	2,00
<i>A. Match demand &amp; Capacity</i>		<b>4,14</b>
B. Standardize way of working & Reduce variability	Standard changes	5,00
	Documentation: SOP	5,00
	General documentation for the application	3,00
	Sharing best practices between team members	4,00
<i>B. Standardize way of working &amp; Reduce variability</i>		<b>4,20</b>
C. Work intake and demand management	Team driven problem/issue management	2,00
	Event correlation	5,00
	Correct information in request	3,00
	Work intake	5,00
	Standardizing tools	5,00
<i>C. Work intake and demand management</i>		<b>3,67</b>
D. Improve use of tools & automation	Automation of manual tasks	2,00
	Training on use of tools	N/A
<i>D. Improve use of tools &amp; automation</i>		<b>2,00</b>
E. Match delivery to contractual commitments	Contract Awareness/ Service Scope	1,00
	Time material (control and reduce over-processing)	5,00
	Contracts Profitability	5,00
<i>E. Match delivery to contractual commitments</i>		<b>3,40</b>
F. Performance management	KPI Definition	3,00
	Visibility of KPIs	1,00
	Productivity measured	3,00
	Continuous Contribution to Improvement of Productivity Catalogue/Other Productivity Measurement	2,00
	Continuous Contribution to Improve Collaboration with Customer (sales, tools, processes, training etc.)	1,00
	Daily meetings	5,00
	Target setting / appraisal Team manager	N/A
	Appraisals team members	N/A

	<i>F. Performance management</i>	<b>2,62</b>
<i>G. Organization &amp; Skills</i>	<i>Training program new employees</i>	1,00
	<i>Overall training Program</i>	1,00
	<i>Skill development</i>	N/A
	<i>Resource plan</i>	5,00
	<i>G. Organization &amp; Skills</i>	<b>1,57</b>
<i>H. Mindset and Behaviour</i>	<i>Career Development / Reward Management</i>	5,00
	<i>Contact team manager and team members</i>	1,00
	<i>Visibility team manager on the floor</i>	5,00
	<i>Well-Being</i>	3,00
	<i>H. Mindset and Behaviour</i>	<b>3,22</b>
<i>Operational Performance</i>	<i>Customer Satisfaction &amp; Quality</i>	3,00
	<i>Profitability of Contract</i>	N/A
	<i>Operational Performance</i>	<b>3,00</b>
	<b>Overall Assessed Score</b>	<b>3,01</b>

Tabela 2: Continuous Improvement Maturity Assessment

Fonte: Atos Brasil (2016)

## 5. CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi relatar a implantação do método *Lean Manufacturing* no projeto Volkswagen da empresa Atos Brasil, demonstrar os resultados obtidos no processo, a aderência dos envolvidos, a percepção do gestor do projeto e da equipe envolvida, e medir o nível de maturidade atingido.

No processo de implantação do método LEAN no projeto Volkswagen, alguns dos princípios apresentados por Jeffrey para o STP não foram expressamente mencionados nos documentos e treinamentos ministrados pelos instrutores da empresa, tais como: *“Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo que em detrimento de metas financeiras de curto prazo; “Desenvolver líderes que compreendam completamente o trabalho, vivam a filosofia e a ensinem aos outros”; “Desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa”; “Respeitar sua rede de parceiros e de fornecedores, desafiando-os e ajudando-os a melhorar”; “Tomar decisões lentamente por consenso, considerando completamente todas as opções; e “Tornar-se uma organização de aprendizagem pela reflexão incansável (Hansei) e pela melhoria contínua (Kaizen)”*. Contudo, enxergamos alguns deles em outros processos existentes na empresa, como o plano de desenvolvimento pessoal, *“IDP”*, e o plano de carreira *“My career”*, sendo visível a influência destes princípios na empresa.

Um exemplo de aplicação prática dos princípios acima é o fato de a empresa possuir um sólido plano de carreira e disponibilizar a seus empregados um aplicativo denominado *“Universo Atos”*, no qual estão bem definidas as atribuições dos cargos, bem como a qualificação e nível de conhecimento mínimo exigidos do profissional que almeja assumi-lo, o que motiva e desafia seus funcionários a obterem crescimento profissional.

Além do plano, há uma biblioteca gigantesca de treinamentos e material didático disponível aos colaboradores, conhecida como *“My Learning”*, na qual o próprio colaborador escolhe a especialização desejada e monta seu plano de treinamentos voltado ao seu objetivo particular.

Já os princípios *“Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona”*, *“Usar sistemas ‘puxados’ para evitar a superprodução”*, *“Nivelar a carga de trabalho (Heijunka)”*, *“Construir uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa”*, *“Tarefas padronizadas são à base da*

*melhoria contínua e da capacitação dos funcionários*”, “*Usar controle visual para que nenhum problema fique oculto*”, “*Usar apenas tecnologia confiável e plenamente testada que atenda aos funcionários e processos*” e “*Ver por si mesmos para compreender completamente a situação (Genchi Genbutsu)*”, estão fortemente presentes e são abordados com frequência no processo de implantação do LEAN vivenciado pela equipe.

A pesquisa aplicada demonstra que ainda há muito que se melhorar quanto à participação e à aderência da equipe ao método LEAN e às ferramentas do *Scrum*. Mas, de forma geral, atingimos bons números na participação nas cerimônias do *Scrum* (*Daily Huddles*, Revisão do *Sprint* e Reunião de Retrospectiva). Todavia, quase 50% da equipe ainda não percebeu um ganho real de desempenho proporcionado pelo método e apenas 66% concorda que o processo de melhoria contínua é eficaz. Felizmente, o percentual de interesse da equipe em conhecer melhor o método é superior a 85%, o que nos dá uma boa perspectiva do futuro do projeto, porque demonstra que o time está envolvido e disposto a aprender para garantir o sucesso do projeto.

Vislumbra-se uma excelente oportunidade para disseminar a filosofia *Jidoka* (observar o processo e eliminar tudo aquilo que não agrega valor) no dia a dia, nos detalhes.

A pontuação 3.01 obtida no processo de auditoria interna informal classifica o nível de maturidade do projeto como Progressing (3), resultado obtido na avaliação realizada com a planilha *Continuous Improvement Maturity Assessment*. A figura a seguir faz parte de material interno da Atos Global e representa os objetivos na implantação do método. Nota-se que não atingimos o esperado para o nível de maturidade 4.0.

## Enfoque CI/Lean H2 2015

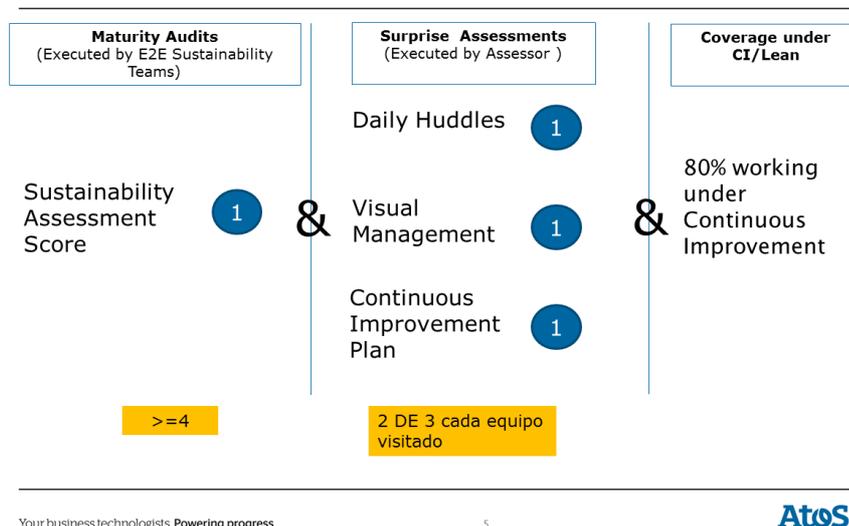


Figura 12: Enfoque CI/Lean H2 2015

Fonte: Atos Brasil (2015)

De acordo com o resultado da pesquisa aplicada, considerando a percepção da equipe, ainda temos muitos pontos a evoluir para ficarmos mais próximos de alcançar o último nível desejável, que consiste em atingir o percentual de 80% dos processos que são realizados sob melhoria contínua. Hoje, a visão é de que apenas 66% dos processos são avaliados em cada ciclo de execução e melhorados.

Os indicadores individuais da planilha *Continuous Improvement Maturity Assessment* chamam a atenção para a falta de envolvimento da alta gestão do Projeto VW nos processos do LEAN com nota 1.8 para o grupo de avaliação “envolvimento dos gestores sêniores”, com pontuação 1.0 para os itens: participação na *Daily Huddle*, envolvimento no plano de melhoria contínua e comunicação *top down*. Pontos falhos também são encontradas no que diz respeito ao gerenciamento de *performance*, com nota geral 2.6 e pontuação 1.0 para os itens: visibilidade dos *KPIs* e colaboração contínua direta ao cliente. Também devem ser melhorados os indicadores de organização e competências, com nota 1.6 para o grupo e pontuação 1.0 para os itens: programa de treinamento de novos funcionários e programa de formação geral.

Na avaliação de melhoria contínua, por exemplo, fomos classificados como *underperformancer*, porque a gestão sênior não tem conhecimento da existência de um plano de melhoria contínua, apresentado anteriormente na figura 10.

A estratégia sugerida é aplicar para todos os pontos em que houve avaliação baixa (*underperformance*) o que a planilha apresenta na coluna correspondente à pontuação máxima (*best in class*), que, para o quesito de melhoria contínua, consiste em a alta administração estar ciente do processo, dos riscos e barreiras, e iniciar uma ação para garantir o bom progresso do plano, atendendo os prazos, observando os pontos que não estão evoluindo e exigem a intervenção dos superiores. Foi agendada uma reunião semanal para com Gerência operacional, gerência sênior e PMO especificamente para tratar os pontos do plano de melhoria contínua.

Foi incluído no “*Visual Management*” uma planilha de mapeamento de atividades chamada “*Skill Matrix*” assim atingimos uma pontuação “*best in class*” também para o item referente indicadores de organização e competências. Os indicadores dos *KPIs* passaram a ser divulgados frequentemente no “*Visual Management*” e comentados e discutidos nas reuniões de retrospectiva, melhorando a pontuação em gerenciamento de *performance*.

Agora o foco principal será voltado às pessoas, pois para que qualquer projeto tenha sucesso é preciso que as pessoas estejam engajadas e realmente envolvidas. Cuidaremos para que as pessoas sejam reconhecidas pelos seus esforços em prol ao projeto. Devemos ficar atentos não só às demandas que recebemos dos clientes, mas quem as trata e com qual nível de qualidade.

Para tanto, foi desenvolvida pelo time de gestão uma ferramenta interna chamada VW-WORK, que nos possibilita fazer um acompanhamento da produtividade de cada analista, mensurando o número de atendimentos de *Incidents, Service Requests, Changes, Problems*, elaboração de *Applications documentation* e outras demandas de várias naturezas, inclusive de rentabilização com venda de horas adicionais ao cliente. Com esta ferramenta, somada à percepção do gestor quanto à postura do profissional, seremos capazes de reconhecermos os talentos individuais dos analistas.

O acompanhamento junto ao plano de desenvolvimento individual do plano de carreira será realizado de perto pelo gestor do time, para que todos tenham em mente o crescimento profissional, uma meta bem definida de onde quer chegar e o que é preciso para alcançá-la.

Isso estimula que cada membro da equipe busque a melhoria constante de sua qualificação, o que constitui uma grande vantagem para a Atos, pois, além de contar com um time cada vez mais competente, terá disponível um banco de talentos interno ao qual pode se voltar para preencher os posto de trabalho, em vez de buscar profissionais no mercado, que muitas vezes não possuem conexão, familiaridade e envolvimento com a filosofia e princípios da empresa. Desta forma vamos atender o quesito “programa de formação geral” também atingindo a melhor pontuação.

Como pontos positivos quanto à maturidade do projeto destacamos os itens referentes à capacidade *versus* demanda, com nota 4.1 para o grupo de avaliação e nota 5.0 para os itens relativos ao planejamento da capacidade produtiva e à flexibilidade da força de trabalho. No grupo “maneira padronizada de trabalho e reduzir a variabilidade” obtemos nota 4.2, com pontuação 5.0 para os itens: “mudança padrão” e “documentação dos processos operacionais padrão”.

Enfim, voltaremos à atenção aos princípios do STP. A intenção é aumentarmos o nível de entendimento do *Jidoka* e o *just-in-time* da equipe para ampliar o interesse e envolvimento com o LEAN. De extrema importância, é preciso aumentar o comprometimento do PMO e da alta gestão com o método, envolvendo-os na utilização do *Visual Management*, na participação nos eventos do *Scrum* como *Dailys Huddles e Improvemnt Plan* para aumentar o nível de efetividade do método e melhorar os resultados ainda mais.

## 6. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

Para o futuro do LEAN na Atos, Mais duas frentes no processo de implantação estão iniciando: Projeto Auros, que tem como principal objetivo a automatização de processos executados de forma repetitiva que não necessitem de análise, utilizando um robô virtual. Com este aplicativo, será possível integrar inúmeras ferramentas para geração de relatórios, monitoramentos de serviços, instalações de aplicações por conexão remota e muitas outras atividades. Como forma de melhoria tornando vários processos dos nossos clientes mais enxutos, este projeto abrange também os processo internos da Atos, os processos dos clientes que são executados pela Atos.

E o Projeto LEAN Wave, com o objetivo bastante semelhante ao deste estudo, de levantar a maturidade do LEAN nos projetos e pessoas. Um grupo de especialistas está fazendo entrevistas, levantando dados e identificando pontos de melhorias, resolvendo conflitos e eliminando bloqueadores. Oficialmente será aplicada a análise do nível de maturidade do LEAN em todos os projetos e um plano de ação deve ser colocado em prática para melhorarmos os pontos identificados como fracos.

O papel da gestão agora é disseminar o conhecimento adquirido em todo este processo de forma mais abrangente possível. Além de recomendações à “links” internos disponíveis no matéria do Global da Atos sobre o método, conforme imagem 12 abaixo, realizar treinamentos periodicamente com o time, e assumir a postura enxuta como habito. Exercitar as filosofias do LEAN sempre.

The image displays three distinct Lean Best Practices from Atos:

- Daily Huddle:** A diagram shows four people icons around a central target icon. The text describes it as a strong and concrete management act that keeps the team focused on strategic goals and ensures timely answers to pressing questions.
- E2E Global Program:** Features the Atos logo and a circular seal. It states that after several years of roll-out, continuous improvements practices should now be fully part of Atos DNA. It includes a 'Visual Management' section with icons for 'Display Critical Information', 'Monitor Real-time Performance', 'Make problems visible', and 'Enable Collaboration'.
- Continuous Improvement:** A circular flow diagram with steps: 'Initial Plan', 'Adjust the Plan and Act', 'Monitoring and Control', 'Execute', and 'Planning the Work'. It emphasizes that effective plans and governance allow people to work smarter rather than harder.

Figura 13: Lean Best Practice

Fonte: Atos Brasil (2016)

De fato o pensamento enxuto do LEAN ajuda a eliminar desperdícios de várias naturezas, seja de material, esforço humano e a eliminação de trabalhos que não agregam valor, permite que controlemos a carga de trabalho para ser mais assertivo na distribuição de tarefas e dimensionamento de equipes, permite o envolvimento de toda equipe no processo de melhoria contínua, apresentando melhora gradativa nos resultados e na qualidade de vida dos profissionais envolvidos. Envolvendo todo o time, o LEAN muniu a gestão de informações que podem ser calmamente analisadas para que as decisões sejam tomadas de acordo com a estratégia da empresa.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIKER, JEFFREY K. O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo / Jeffrey K. Liker; trad. Lene Belon Ribeiro. – Porto Alegre: Bookman, 2005.

OHNO, TAIICHI. *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*; Grupo Artmed - Porto Alegre, 1997.

ROTHER, MIKE. Toyota Kata: Gerenciando pessoas para melhoria, adaptabilidade e resultados excepcionais / Mike Rother; tradução: Luiz Claudio de Queiroz Faria; revisão técnica: Marcus Vinicius Vivone. – Porto Alegre: Bookman, 2010.

SUTHERLAND, JEFF. Scrum: A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo / Jeff Sutherland; tradução: Natalie Gerhardt. – São Paulo: Leya, 2014.

TOYOTA, TAKAHIRO FUGIMOTO. *The evolution a manufacturing system at Toyota*; Oxford University Press - New York, 1999.

<http://www.lean.org.br/> - Acesso em 08/08/2015 e 21/09/2016.

## **8. ANEXOS**

Anexo 1 – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO:

Anexo 2 - *CONTINUOUS IMPROVEMENT MATURITY ASSESSMENT*: