

# Proposta de uso do *Lean Office* na redução do tempo de atendimento na análise de projetos das indústrias do polo industrial de Manaus

## Proposed use of *Lean Office* in reducing call time on products of the project analysis of polo industrial Manaus

Camilla Jacqueline Medeiros CARNEIRO [1](#); Ricardo Sarmento COSTA [2](#); Leandro Schoemer JARDIM [3](#); Álefe Lopes VIANA [4](#); Roberta Monique da Silva SANTOS [5](#)

Recibido: 30/10/16 • Aprobado: 16/11/2016

### Conteúdo

- [1. Introdução](#)
  - [2. Fundamentação Teórica](#)
  - [3. Metodologia](#)
  - [4. Análise da Situação Atual](#)
  - [5. Plano de Ação Proposto](#)
  - [6. Conclusão](#)
- [Referências](#)

#### RESUMO:

O *Lean Office*, processo enxuto em processos administrativos, faz uso de métodos similares aos que são aplicados na área fabril. No processo administrativo, a maior parte do fluxo é de informação, o que pode dificultar a identificação dos desperdícios. No presente trabalho foi identificado um problema associado ao tempo de atendimento às empresas instaladas no Polo Industrial de Manaus relacionado às atividades de emissão de laudos de operação e produção da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Utilizou-se o Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) como ferramenta para identificar os desperdícios no processo. Com a implantação adequada do plano de ação, a meta é reduzir em 50% o tempo de atendimento aos clientes. Palavras-chave: Tempo. Desperdício. Produtividade. Polo Industrial de Manaus.

#### ABSTRACT:

The *Lean Office* is the lean process with administrative proceedings and uses similar methods from the industrial area. In the office, the biggest flow is information and is difficult to identify the waste. This work has identified the problem associated with the service time in companies from the Polo Industrial de Manaus related to activities with reports (production and operation) in the Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). We used the Value Stream Mapping (VSM) as a tool to identify the process waste. With the action's plan implementation, the target is decrease in 50% of the customer service time. **Keywords:** Time. Waste. Productivity. Industrial Center of Manaus

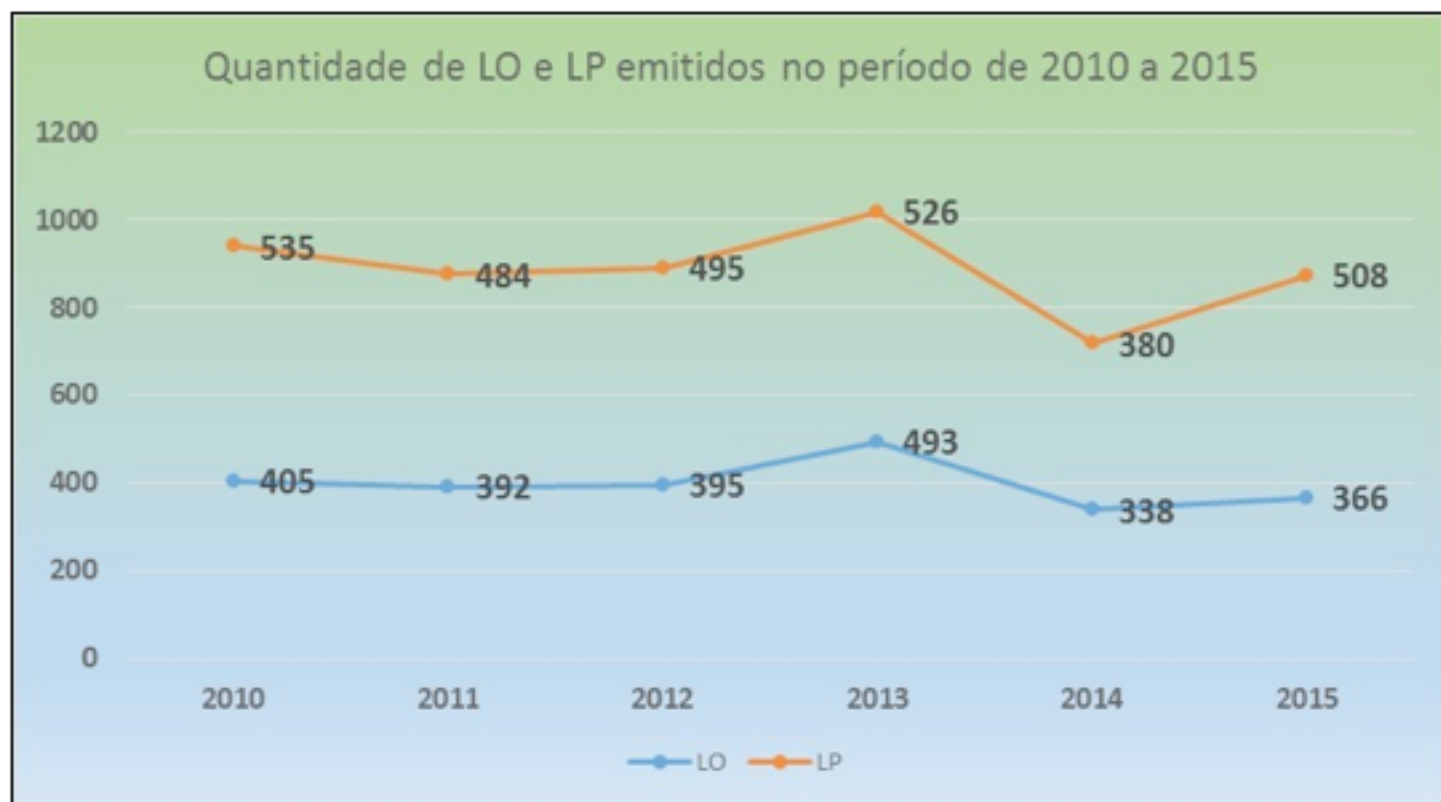
# 1. Introdução

A Zona Franca de Manaus (ZFM) é um modelo de desenvolvimento econômico que objetiva promover a integração produtiva da região amazônica ao resto do país. Os incentivos concedidos à Zona Franca de Manaus e demais áreas são administrados e fiscalizados pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

A SUFRAMA, através da Coordenação de Acompanhamento de Projetos Industriais (CGAPI), realiza, entre diversas atividades, a emissão do Laudo de Operação (LO) e do Laudo de Produção (LP) para todas as indústrias com projeto aprovado no Polo Industrial de Manaus (PIM).

O Polo Industrial de Manaus (PIM) possui empresas de diversos segmentos. Entre eles, destacam-se: eletroeletrônico, duas rodas e químico.

**Figura 1.** Quantidade de LO e LP emitidos no período de 2010 a 2015

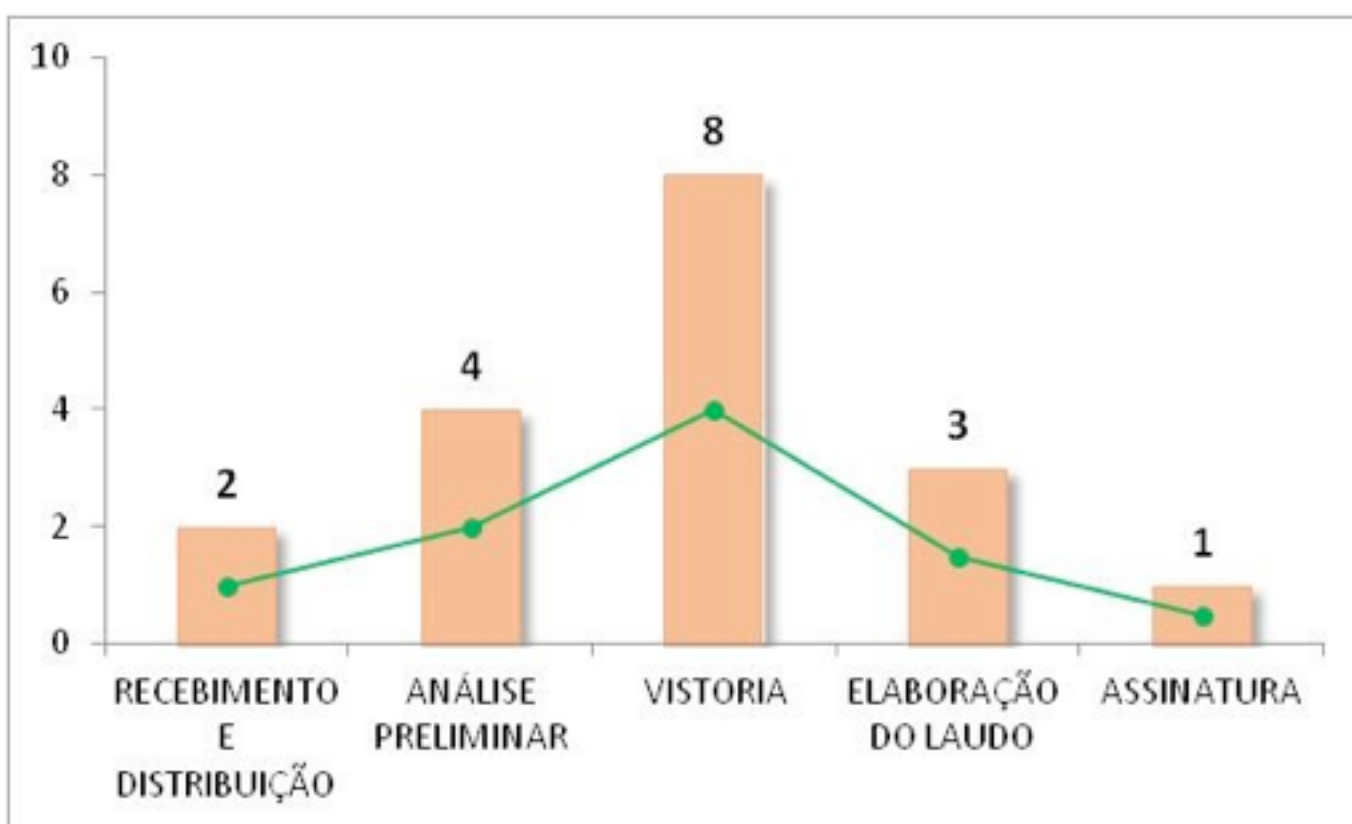


Fonte: Sistema Integrado Suframa, 2016

Conforme dados do Sistema Integrado Suframa (SIS), o PIM possui cerca de 1.091 empresas com projetos aprovados na Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Deste número, cerca de 549 empresas possuem pelo menos 1 (um) produto ativo. O valor representa a quantidade de empresas que devem ser acompanhadas efetivamente, ou seja, são empresas atendidas pela SUFRAMA através das diversas áreas e atividades, dentre as atividades de acompanhamento de projeto está a emissão dos laudos de operação e produção.

A figura 1 apresenta a quantidade de laudos de operação (LO) e laudos de produção (LP) emitidos no período de 2010 a 2015. Observa-se que foram emitidos anualmente uma média de 886 laudos representando 443 empresas atendidas. A quantidade de laudos emitidos é superior ao número de empresas acompanhadas, pois cada laudo possui especificações e datas de validade diferentes, podendo em algumas situações, previstas em lei, ter validade por tempo indeterminado. Por essa razão, cabe ao setor de acompanhamento de projetos realizar o controle dos laudos emitidos, visto que com o encerramento da vigência dos laudos de operação e produção a empresa é automaticamente bloqueada no cadastro Suframa, o que impede qualquer transação comercial utilizando os incentivos fiscais da ZFM.

**Figura 2.** WIP em horas x operações



Fonte: Próprio autor, 2016

A figura 2 apresenta as operações e o tempo de processamento em horas. O lead-time de entrega dos laudos inicia com o recebimento do protocolo da empresa pela SUFRAMA e distribuição à área e técnicos responsável pela análise, este processo demora cerca de 2 horas. Em seguida o técnico realiza uma análise preliminar da solicitação e documentação apresentada (conforme procedimento interno), esta etapa leva 4 horas.

A etapa seguinte é a vistoria. Os técnicos responsáveis pela análise e emissão dos laudos realizam visitas às empresas para comprovar os critérios estabelecidos pela legislação em vigor. Esta é a atividade que demanda mais tempo. Inicialmente, para a emissão do laudo de operação, devem ser inspecionados todos os equipamentos envolvidos no processo. Em um segundo momento, de acordo com as condições de operação da linha de produção, é realizada a visita para a emissão do laudo de produção, onde são identificadas todas as etapas produtivas do produto desde o recebimento da matéria-prima até a embalagem e expedição, a fim de comprovar o cumprimento das etapas básicas de produção.

Após a verificação da documentação e a vistoria realizada, os técnicos preenchem, através do Sistema Integrado Suframa, os documentos (formulários em forma de *check-list*) que certificam a conclusão dos laudos. Esta é a etapa de compilação dos dados e informações apresentados e a duração dela é 3 horas. Finalizado o laudo por parte da equipe técnica, cabe à coordenação e à superintendência assinar e validar o laudo para permitir o uso dos incentivos fiscais por parte das empresas. O tempo total em processamento dos laudos de operação e produção, desde o recebimento da solicitação por parte da empresa até a assinatura do laudo e expedição, é de 18 horas. É importante destacar que, além do tempo de processamento, a atividade de emissão de laudos possui tempos de filas que serão apresentados no mapa de fluxo de valor posteriormente.

Além da questão temporal, pode-se observar o alto custo de mão-de-obra envolvido na atividade. Ao considerar o custo médio da mão de obra de R\$ 40,62 / hora, o tempo em processamento de 18 horas e a necessidade de 2 servidores para realizar a atividade, há um custo total de mão de obra de R\$ 1.462,32 para emissão dos laudos. Ao considerar a demanda média anual de 886 laudos, o custo de mão de obra por ano envolvendo esta atividade é de R\$ 1.295.615,50. Este valor representa cerca de 20% do orçamento previsto para a conta mão de obra do setor.

Assim, diante da expressiva quantidade de empresas que devem ser acompanhadas e

fiscalizadas pela SUFRAMA, pelo *lead-time* envolvido na elaboração dos laudos de produção e operação e o alto custo desta atividade, observa-se que é necessário buscar aumentar a eficiência desta operação. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é aplicar as ferramentas da filosofia *lean* para reduzir o tempo de atendimento e emissão de laudos aos projetos das empresas instaladas no Polo Industrial de Manaus (PIM).

---

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. A Filosofia da Produção Enxuta e o Desperdício

O pensamento enxuto tem como princípio estabelecer o que é valor para o cliente, eliminando desperdícios e buscando a melhoria contínua. A Filosofia Lean ou o Sistema Toyota de Produção foi inserida primeiramente e de forma muito satisfatória na empresa Toyota, tendo como requisito básico a redução de desperdícios.

A proposta do Sistema Toyota de Produção é atingir o maior nível de produtividade, entregando ao mercado somente o necessário, no modelo solicitado e no tempo certo, eliminando assim os excessos de estoques intermediários e de produtos acabados. Para atender ao principal objetivo de eliminar os desperdícios e reduzir os custos de produção, são desenvolvidas submetas, como: controle de qualidade, qualidade assegurada e valorização do ser humano, respeitando as condições de trabalhos (Monden, 1994).

O pensamento *lean* é aplicado não apenas na manufatura mas também na área de serviços, buscando eliminar os desperdícios. Dois conceitos muito utilizados na filosofia *lean* são o de eficiência e de produtividade. Indicadores de eficiência capturam os desperdícios e o esforço desnecessário feito a mais; indicadores de produtividade verificam a relação de custo-benefício entre os resultados alcançados e os esforços feitos para alcançá-los (Costa e Jardim, 2010).

Desta forma, para que empresa ou organização possa atingir uma melhoria na produtividade, é coerente que busque o uso racional de seus recursos (mão de obra, tempo e outros); uma das formas de melhorar esse indicador é reduzir o denominador da divisão (esforços envolvidos em uma atividade). Neste estudo, espera-se que, ao unificar os laudos, seja possível reduzir os esforços e garantir um aumento da produtividade.

Segundo Ohno (1997), a definição de desperdício é qualquer atividade humana que consome recursos, adicionando custos e que não gera qualquer valor ao produto desejado pelo cliente. Ohno apresentou sete tipos de desperdícios que devem ser eliminados, a saber: superprodução, espera, transporte, retrabalho, inventário, movimento e defeitos. Neste trabalho foi possível identificar mais claramente dois desses desperdícios: transporte e movimentação.

Womack e Jones (1996) apresentaram, além dos sete, um outro desperdício, este relacionado a utilização das pessoas e suas habilidades. A subutilização das competências dos envolvidos em um determinado processo provoca perdas a toda organização.

O que faz um cliente (ou *stakeholder*) escolher uma empresa está relacionado a cinco fatores: fazer certo (qualidade e quantidade), fazer barato (preço), fazer rápido (velocidade), fazer no tempo (pontualidade) e mudar o que é feito (flexibilidade) (COSTA e JARDIM, 2010). Para este trabalho, destacam-se a velocidade e a pontualidade. Atender as demandas no tempo adequado é indispensável para que se possa garantir a satisfação do cliente e permitir uma boa imagem da organização perante à sociedade.

### 2.2. Lean Office – Escritório Enxuto

O pensamento enxuto se aplica em diversos ambientes, seja fabril ou administrativo. Diferente das áreas de manufatura, os setores administrativos não possuem fluxo de bens, mas de informações. Em alguns momentos, isso dificulta o monitoramento do fluxo, no entanto, os

desperdícios são os mesmos encontrados no chão de fábrica (Mcmanus, 2003). Em ambientes administrativos, mensurar o tempo de processamento e de espera (fila) exige um esforço maior, pois não existem bens tangíveis. Muitas vezes não há um procedimento padrão para determinada etapa da atividade, o que prejudica a mensuração dos tempos de atravessamento.

No setor público, a filosofia *lean* trouxe grandes benefícios aos cidadãos. Com a busca pela melhoria contínua e eliminação de desperdícios, houve redução do tempo de espera, tornando os processos mais ágeis (Turati, 2007). Os serviços públicos, assim como as organizações privadas, devem buscar a cada dia gerar valor para os seus clientes e *stakeholders*. No caso em estudo, a SUFRAMA, como órgão público, tem como objetivo atender com eficiência e eficácia as empresas instaladas no Polo Industrial de Manaus e a sociedade como um todo.

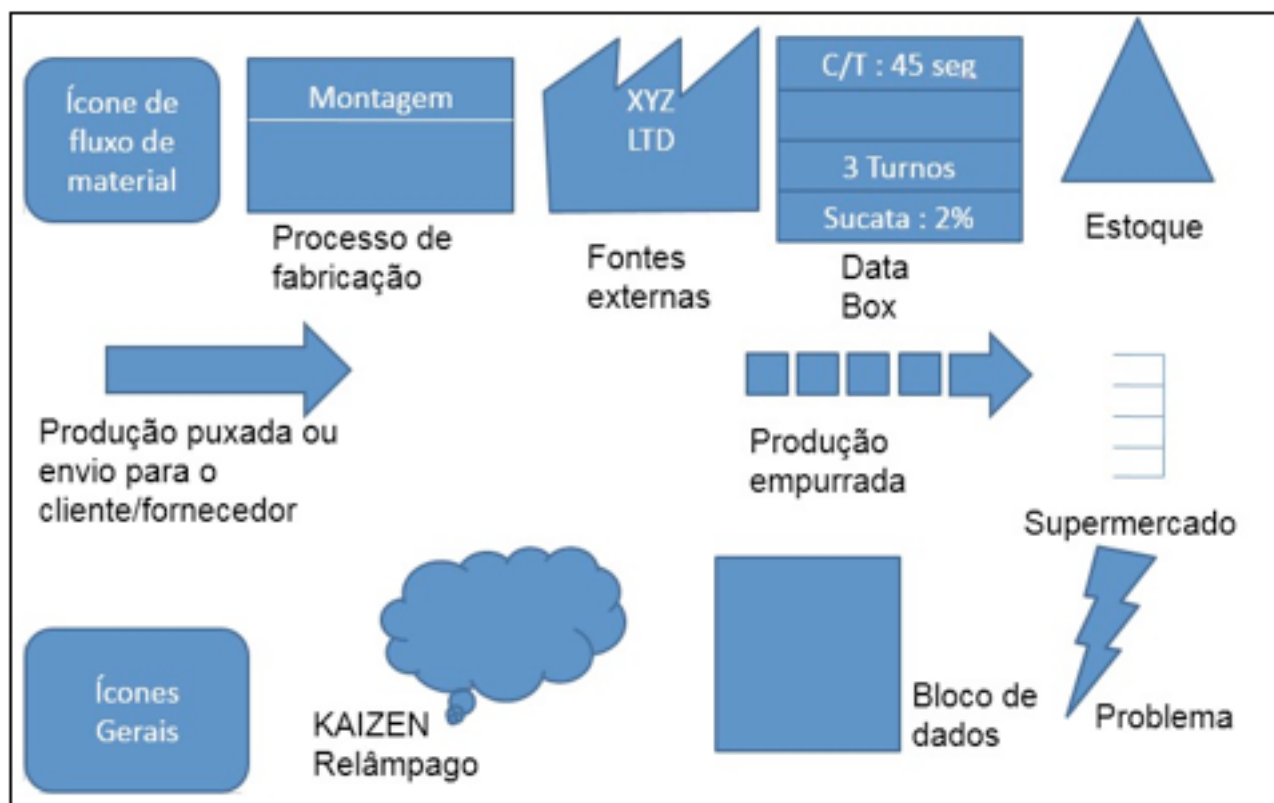
A filosofia *lean* permite a aplicação de diversas ferramentas que buscam criar valor para o cliente. Dentre os métodos e ferramentas aplicadas no pensamento enxuto, destacam-se os seguintes: Método PDCA, *Kaizen*, Cinco Sentidos – 5S e *Value Stream Mapping* ou Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV).

### 2.2.1. Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV)

O mapeamento de fluxo de valor busca compreender e demonstrar o fluxo de valor de uma organização através do fluxo de material e informações. Esta ferramenta identifica todas ações necessárias à conclusão de determinado produto ou informação. Para o correto uso da ferramenta, todas as etapas devem ser descritas, mesmo as que não agregam valor.

De forma genérica, o MFV auxilia a identificar oportunidades de melhoria no estado atual e incentiva as lideranças a buscar mudanças para um estado futuro; utiliza uma linguagem simples e possibilita tomar decisões baseadas em fatos reais. Segundo Rother e Shook (1999), os passos necessários para se atingir resultados satisfatórios com esta ferramenta são os seguintes: selecionar a família de produtos, determinar o gerente do fluxo, desenhar os estados atual e futuro e planejar e implementar o plano de ação.

**Figura 3.** Simbologia aplicada ao Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV)



Fonte: Adaptado de TAPPING; SHUKER, 2010

Na Figura 3 está apresentada a simbologia adotada pelo MFV para apresentar o fluxo de materiais e informações de maneira universal, permitindo uma visão ampla de todo o fluxo de valor.

### 2.2.2. Ferramenta – 5W2H

Segundo o SEBRAE (2008), a técnica 5W2H é uma ferramenta prática que permite, a qualquer momento, identificar os dados e rotinas mais importantes de um projeto ou de uma unidade de produção. Também possibilita identificar quem é quem dentro da organização, o que faz e porque realiza tais atividades. O método é constituído pelas seguintes perguntas:

- a) **O quê?** Qual a atividade? Qual é o assunto? O que deve ser medido? Quais atividades são necessárias para o início da tarefa? Quais os insumos necessários?
  - b) **Quem?** Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável? Quem executará determinada atividade?
  - c) **Onde?** Onde a operação será conduzida? Onde serão feitas as reuniões presenciais da equipe?
  - d) **Por quê?** Por que a operação é necessária? Por que A, B e C foram escolhidos para executar esta atividade?
  - e) **Quando?** Quando será feito? Quando será o início da atividade? Quando será o término?
  - f) **Como?** Como conduzir a operação? De que maneira?
  - g) **Quanto** custa realizar a mudança? Quanto custa a operação atual?
- 

### 3. Metodologia

Para a execução do trabalho foi aplicada a metodologia de Mapeamento de Fluxo de Valor (*Value Stream Mapping – VSM*), onde esta busca analisar um fluxo de processo e informação atual além de estabelecer um fluxo futuro, propondo melhorias.

Primeiramente, foi elaborado o mapa do estado atual. Para tanto foi realizado o mapeamento de todo o processo, desde a solicitação de cada laudo por parte do cliente (empresa do PIM) até a assinatura e expedição de cada laudo; foram utilizados símbolos para representar cada etapa de processamento, assim como os tempos de espera (fila). Esta etapa foi desenvolvida da seguinte forma:

- 1º : definição do escopo do projeto – qual fluxo de valor estudar e definição dos limites do estudo;
- 2º : seleção da equipe – envolver pessoas de várias áreas para ter uma equipe multifuncional;
- 3º : *gemba* – ir ao local onde o trabalho é realizado a fim de determinar todas as etapas e oportunidades do processo atual. Neste caso, acompanhar o recebimento das solicitações da empresa, realizar as vistorias, verificar o processo de elaboração do laudo no sistema e a assinatura e validação;
- 4º : análise do mapa do estado atual – com o mapa do estado atual pronto, foi realizada uma análise crítica quanto às oportunidades de melhoria identificadas, que foram sinalizadas de acordo com o símbolo determinado pela metodologia.

Na fase seguinte, foi montado o mapa do estado futuro. Como o escopo e a seleção foram definidos na fase anterior, esta etapa foi dedicada para eliminar os desperdícios. A equipe analisou o que poderia ser eliminado do processo, pois não agrega valor ao cliente. Novamente, foram utilizados os símbolos para representar as etapas, os tempos de fila e o fluxo de informação, de acordo com a proposta da equipe.

---

### 4. Análise da Situação Atual

#### 4.1. A empresa

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) é uma autarquia vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços que administra a Zona Franca de Manaus (ZFM) com a responsabilidade de construir um modelo de desenvolvimento regional que utilize



de forma sustentável os recursos naturais, assegurando viabilidade econômica e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

Por se tratar de uma autarquia (pessoa jurídica de direito público), não possui fins lucrativos. A SUFRAMA possui o Conselho de Administração da Suframa (CAS) e este é o órgão de deliberação da Autarquia, constituído por representantes de vários Ministérios e dos Governos de toda a Amazônia Ocidental, dentre outros membros. Ao Conselho, cabe a aprovação de normas e regimentos e projetos técnicos-econômicos das empresas instaladas no Polo Industrial de Manaus (PIM) (sítio Suframa, 2016).

A SUFRAMA possui quatro Superintendências Adjuntas que são subordinadas à Superintendência Geral e ao CAS e estão divididas em quatro áreas de atuação:

- Superintendência Adjunta Executiva: responsável pela área de pessoal, licitação, tecnologia da informação e áreas afins;
- Superintendência Adjunta de Planejamento: responsável pela área de planejamento e programação orçamentária, desenvolvimento regional e gestão tecnológica;
- Superintendência Adjunta de Operações: responsável pelo controle e cadastro de mercadorias, controle de importação e exportação e áreas de livres comércio localizadas na Amazônia Ocidental;
- Superintendência Adjunta de Projeto: responsável pela análise e acompanhamento dos projetos agropecuários e industriais da Zona Franca de Manaus e Amazônia Ocidental.

Em resumo, a SUFRAMA gerencia os incentivos fiscais concedidos pelo Decreto nº 288 de 28 de fevereiro de 1968 realizando a aprovação e acompanhamento dos projetos industriais e agropecuários, assim como a fiscalização da entrada de mercadorias incentivadas, seja como bem final para o comércio, seja como insumo para as indústrias instaladas na Zona Franca de Manaus.

## **4.2. Caracterização da área estudada**

A Coordenação Geral de Acompanhamento de Projetos (CGAPI) atua realizando diversas atividades relacionadas a operacionalização dos projetos industriais na Zona Franca de Manaus. Entre as diversas atividades realizadas por esta coordenação, destacam-se as seguintes: controle de insumos importados, de acordo com o projeto aprovado; controle de cotas de importação; estabelecimento de Processo Produtivo Básico (PPB); e, emissão de laudos de operação (LO) e laudos de produção (LP). A última atividade é a área de pesquisa deste trabalho. Esta coordenação é responsável pelo contato direto com as empresas desde o início do processo produtivo (importação de insumos e laudos) até o acompanhamento de cumprimento das questões previstas em projeto, como ISO 9000.

A CGAPI possui, em seu quadro de servidores, profissionais de nível superior com formação nas áreas de engenharia (mecânica, química, elétrica e de produção), economia, administração. A diversidade de perfis profissionais se faz necessária devido à variedade de segmentos instalados no Polo Industrial de Manaus (PIM).

Esta coordenação trabalha sob demanda. Por ser de uma área exclusiva de serviços, não há a possibilidade de gerar estoques. Além disso, o contato com clientes é mais frequente do que na manufatura de bens tangíveis. Como autarquia federal, a Suframa e suas coordenações desenvolvem seus processos baseados na legislação em vigor e nos princípios do direito administrativos. As alterações nos processos devem ser submetidas ao Conselho Administrativo para que possa ser validado através de Resoluções.

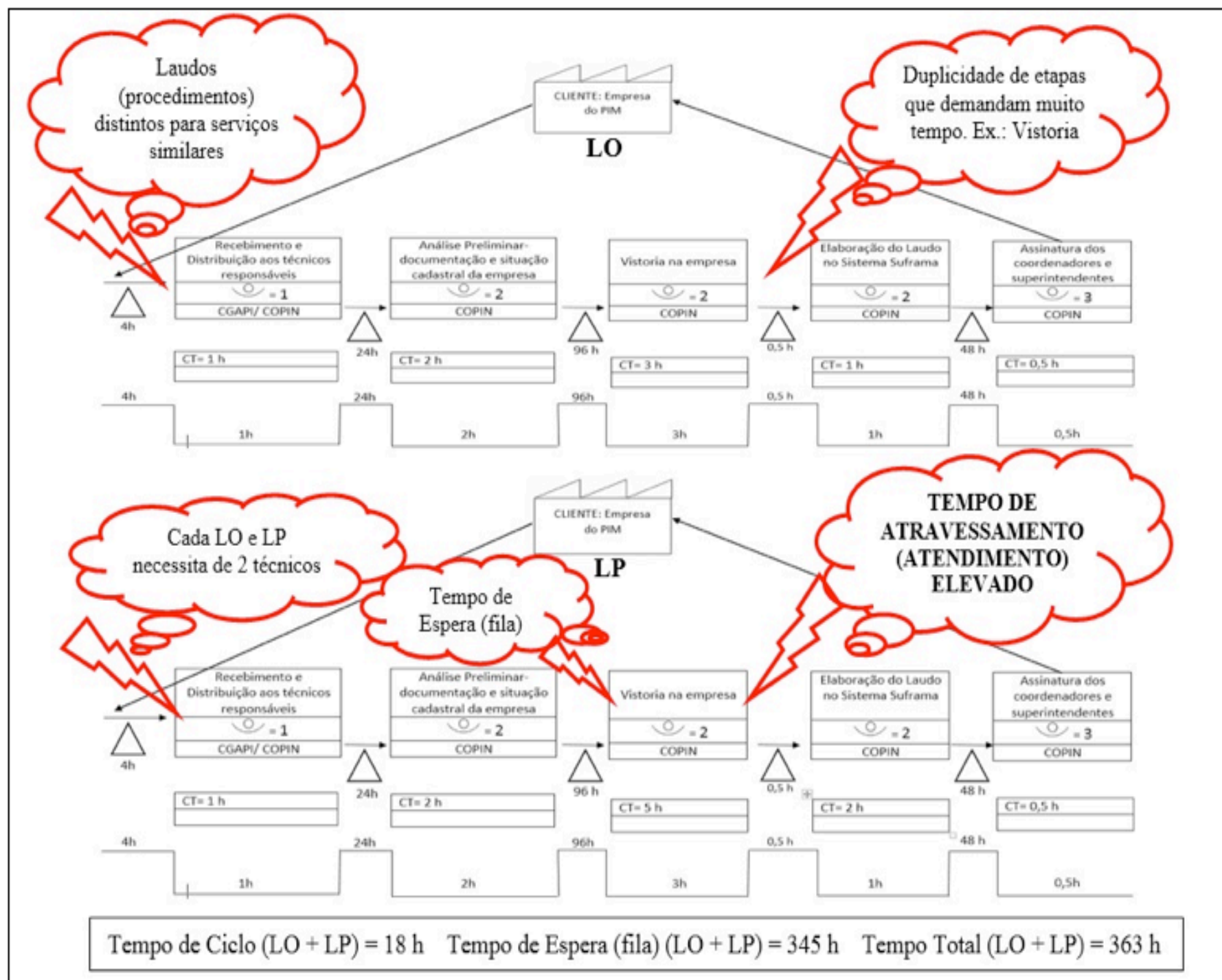
## **4.3. Análise de Causa Raiz**

A atividade de emissão de Laudos de Operação e Produção é regulamentada pelo Conselho de Administração da Suframa (CAS) através da Resolução nº 203 de dezembro de 2012. O artigo

17 desta resolução estabelece que Laudo de Operação é o documento comprobatório da adequação das instalações industriais, máquinas e equipamentos, necessários à operacionalização do projeto técnico-econômico. O artigo 23 define Laudo de Produção como o documento comprobatório do atendimento das etapas estabelecidas no Processo Produtivo Básico (PPB) de cada produto e do cumprimento de outros parâmetros dimensionados no projeto técnico-econômico. Desta forma, o conselho estabeleceu dois procedimentos (documentos) relativos ao processo produtivo adotado para o projeto de cada empresa.

De acordo com as normas vigentes, a empresa deve solicitar à SUFRAMA, através de protocolo específico, a emissão de cada laudo. O Laudo de Produção só pode ser validado se o Laudo de Operação estiver devidamente assinado e validado.

**Figura 4.** Mapa do Estado Atual - Análise de Fluxo da Emissão do Laudo de Operação (LO) e Análise de Fluxo da Emissão do Laudo de Produção (LP)



Fonte: Próprio autor, 2016

Através do Mapa de Fluxo de Valor do estado atual da atividade de emissão de laudos (Figura 4), foram identificadas várias oportunidades de melhoria e causas para o elevado tempo de atendimento dos clientes, das quais destacam-se:

- Laudos (procedimentos) distintos para atividades com etapas similares – a legislação vigente prevê dois procedimentos para emissão dos laudos, um para o laudo de operação e um para



laudo de produção. Os procedimentos de elaboração de cada laudo têm o formato de *check-list* e são realizados em sistema informatizado próprio, denominado Sistema Integrado Suframa (SIS). Para cada empresa, os técnicos deverão emitir, no mínimo, dois laudos. Isso demanda mão de obra, tempo e aumenta a quantidade de documentos a ser emitidos e controlados;

- Necessidade de 2 técnicos para cada laudo – a legislação determina que os laudos sejam emitidos por 2 servidores e esta condição diminui a capacidade de atendimento das demandas e impacta diretamente na produtividade do setor;

- Etapas em duplicidade – por se tratar de procedimentos distintos, etapas que demandam muito tempo são realizadas duas vezes (por exemplo, a vistoria na empresa). Conforme pode-se observar no fluxo apresentado, as etapas de elaboração e validação dos laudos de operação e produção são basicamente iguais. Apesar de ter objetivos distintos, os laudos possuem etapas similares que são realizadas em dois momentos distintos gerando desperdício de transporte, processamento e movimentação;

- Elevado tempo de Espera (fila) – a situação apresentada no mapa de estado atual evidencia que ao longo de todo processo de elaboração e validação dos laudos existem filas. Na fase de recebimento e distribuição ao técnico responsável, o laudo enfrenta 4 horas de fila devido ao trâmite de documentação e informação entre a coordenação de protocolo até a coordenação de acompanhamento de projetos. Em seguida, visto a grande demanda de solicitações, o laudo aguarda 24 horas até a análise preliminar de documentação e situação cadastral. Na etapa de vistoria *in loco*, o laudo encontra a maior fila (96 horas). Esta espera é ocasionada pela quantidade limitada de recursos de transporte; a coordenação de acompanhamento de projetos dispõe de apenas 4 (quatro) carros por dia, sendo 2 (dois) no período da manhã e 2 (dois) no período da tarde. Tal condição limita a capacidade de realização das visitas e influencia diretamente o tempo de atendimento. As etapas seguintes (elaboração dos laudos no sistema e assinatura de validação) possuem filas de 0,5 hora e 48 horas, respectivamente, decorrentes da alta demanda de laudos em análise;

- Tempo total de atravessamento (atendimento) elevado – o *lead-time* de 363 horas é consequência das demais causas apontadas anteriormente, desde a duplicidade de procedimentos e etapas até as filas. Esta espera gera insatisfação na maioria das empresas demandantes (clientes).

Considerando o pensamento da filosofia da produção enxuta (*LEAN*) de gerar valor para o cliente eliminando os desperdícios e buscando continuamente a perfeição, dentre as oportunidades identificadas, este trabalho optou por priorizar a melhoria do tempo de atendimento (resposta) ao cliente. Para reduzir o tempo de atendimento, a proposta é unificar os laudos de operação e produção e reduzir em 50% o tempo de atendimento.

---

## 5. Plano de Ação Proposto

A proposta de unificação dos Laudos de Operação e Produção visou reduzir o tempo de atendimento (resposta) e utilizou como referência a filosofia *LEAN* quanto à determinação do valor para cliente. Com o objetivo de eliminar desperdícios, foram priorizadas ações que buscam melhorias no uso da gestão de operações.

### Quadro 1. Execução da ferramenta 5W2H

## 5W2H – PLANO DE AÇÃO

O QUÊ? (WHAT)	POR QUÊ? (WHY)	QUEM? (WHO)	QUANDO? (WHEN)	ONDE? (WHERE)	COMO? (HOW)	QUANTO? (HOW MUCH)
Propor a alteração da Resolução nº 203/2012	Eliminar duplicidades de atividades através da unificação dos laudos	Coordenador Geral de Análise de Projetos (CGAPI)	Mês 1	Superintendência Adjunta de Projetos	Emissão de Nota Técnica	ZERO
Encaminhar proposta para análise jurídica	Garantir os princípios administrativos e verificar possíveis danos do ponto de vista jurídico aos clientes	Procurador Federal	Mês 2 a Mês 3	Procuradoria Federal Suframa – PROJUR	Emissão de Parecer Técnico	ZERO
Analisar as críticas e sugestões feitas pela Procuradoria Federal	Garantir que a nova Resolução será mais eficiente e de acordo com os princípios legais	Coordenador Geral de Análise de Projetos (CGAPI)	Mês 4 a Mês 5	Superintendência Adjunta de Projetos	Emissão de Nota Técnica	ZERO
Encaminhar proposta revisada ao Conselho de Administração para deliberação	Aprovar a unificação dos laudos	Conselheiros	Mês 6	Conselho de Administração da Suframa (CAS)	Emissão de nova resolução	ZERO
Adaptar o sistema de elaboração de laudos	Unificar procedimentos de elaboração dos laudos	Coordenador de Análise de Projetos e Coordenador da área de Tecnologia da Informação	Mês 7 a Mês 8	Superintendência Adjunta de Projetos e Superintendência de Administração	Elaboração de novo formulário laudo de operação e produção	ZERO
Treinar e implantar o novo modelo de laudo de operação e produção unificado	Apresentar para a equipe as melhorias e motivar o envolvimento de todos no novo procedimento	Coordenador de Análise de Projetos e Coordenador da área de Tecnologia da Informação	Mês 9 a Mês 10	Superintendência Adjunta de Projetos e Superintendência de Administração	Treinamentos	ZERO

Fonte: Próprio autor, 2016

O plano de ação, Quadro 1, foi baseado na ferramenta 5W2H. Esta ferramenta tem como foco a clareza nas atividades, responsabilidades e datas de cada etapa de implantação da proposta de trabalho.

Conforme mencionado, o CAS (órgão deliberativo da SUFRAMA) estabelece os procedimentos a serem adotados pelos servidores durante a análise e acompanhamento dos projetos industriais. Por isso, a primeira etapa do plano de ação realizada foi a elaboração de uma nota técnica a fim de justificar e comprovar ao CAS a necessidade de alteração da Resolução nº 203/2012 vigente.

A nota técnica teve como objetivo apresentar dados e informações que possam contribuir com a objetivo deste trabalho. Durante a elaboração do Mapa do Fluxo de Valor do estado atual, a equipe responsável fez o acompanhamento e medição de cada etapa do processo (*gemba*) e identificou o tempo de atravessamento e os tempos de filas, desde a solicitação até a emissão, assinatura e validação dos laudos.

A nota técnica com as informações consolidadas e a minuta de alteração da resolução foram encaminhadas para análise da assessoria jurídica. Por ser uma instituição pública, a SUFRAMA deve atender, além das questões legais, os princípios do direito administrativo e garantir a impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, dentre outros. A Procuradoria Federal, órgão vinculado à Advocacia Geral da União (AGU), atua como orientador para que os processos administrativos possam ser executados de acordo com as normas e princípios legais.

Após as críticas e sugestões da área jurídica, a nota técnica e a minuta de alteração da

resolução foram novamente reavaliadas pela equipe técnica. A coordenação de acompanhamento de projetos responsável pela proposta revisou a minuta da nova resolução com o intuito de atender as recomendações jurídicas e alinhar os últimos detalhes para que possa ser analisada pelo Conselho da Suframa.

O Conselho deverá apreciar em suas próximas reuniões ordinárias a proposta de alteração da resolução vigente. O Conselho possui reuniões ordinárias a cada 2 (dois) meses e, devido à importância do tema, esta proposta deve ser discutida em mais de uma reunião para que os conselheiros possam compreender e aprovar o novo texto.

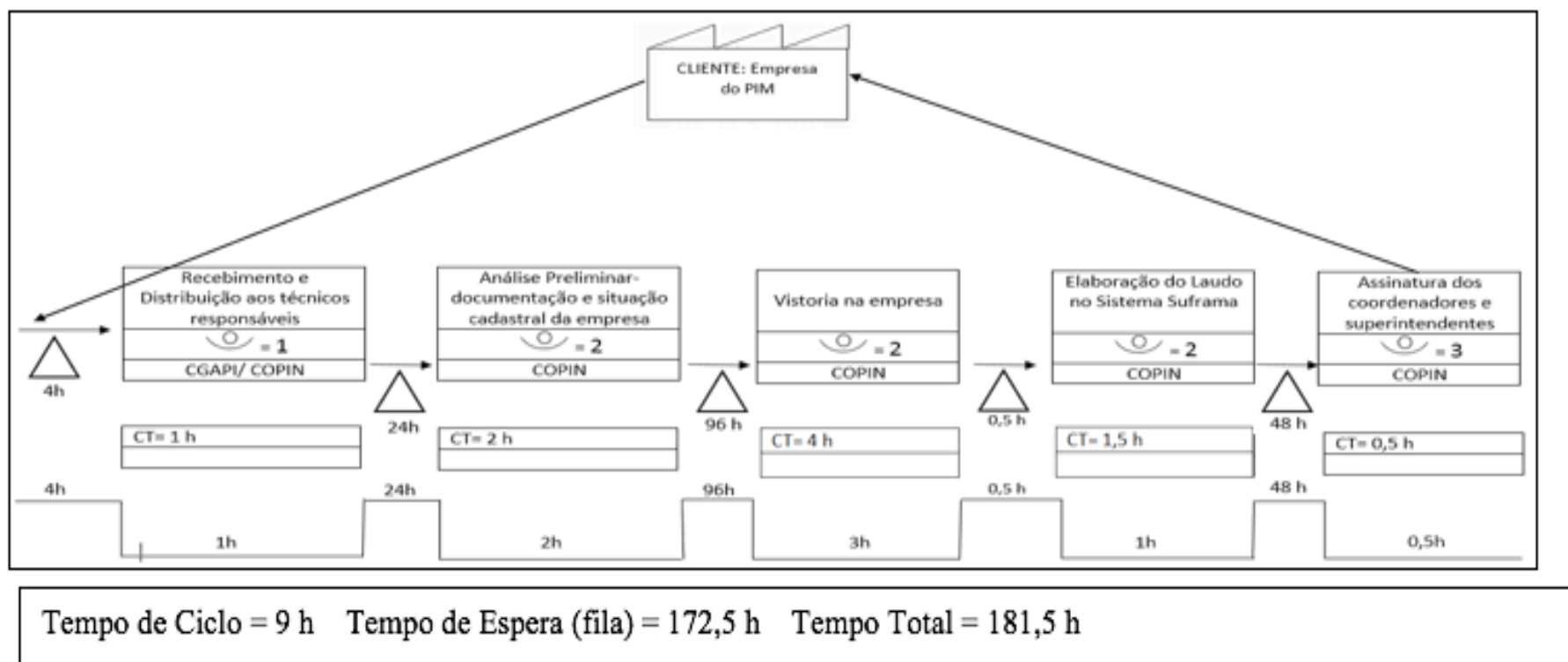
Com a aprovação da nova resolução, a equipe responsável pela proposta deverá iniciar a alteração dos procedimentos internos. Para que os técnicos possam realizar as novas rotinas de emissão de laudos, os procedimentos devem ser elaborados de forma clara e consistente de forma a garantir a execução da atividade de forma correta.

A etapa seguinte será a validação do novo procedimento com todas as áreas envolvidas e comunicação às empresas. Os laudos são os documentos que atestam a efetiva operação da empresa e o usufruto dos incentivos fiscais, por isso esse controle é de interesse em todas as áreas da SUFRAMA.

Por fim, será realizado o treinamento com os servidores. Além de novos procedimentos, é necessário treinar os técnicos envolvidos diariamente com a atividade para que todos fiquem familiarizados com a atuação perante à nova legislação.

Com a implantação de todas as etapas do plano de ação proposto, espera-se consolidar o mapa de estado futuro apresentado a seguir na Figura 5. O mapa apresenta a unificação dos laudos e demonstra que a realização das mesmas atividades de forma sintetizada e reduzem 50% do tempo de atravessamento total.

**Figura 5.** Mapa do Estado Futuro - Análise de Fluxo da Emissão do Laudo de Operação (LO) e Produção (LP) unificado

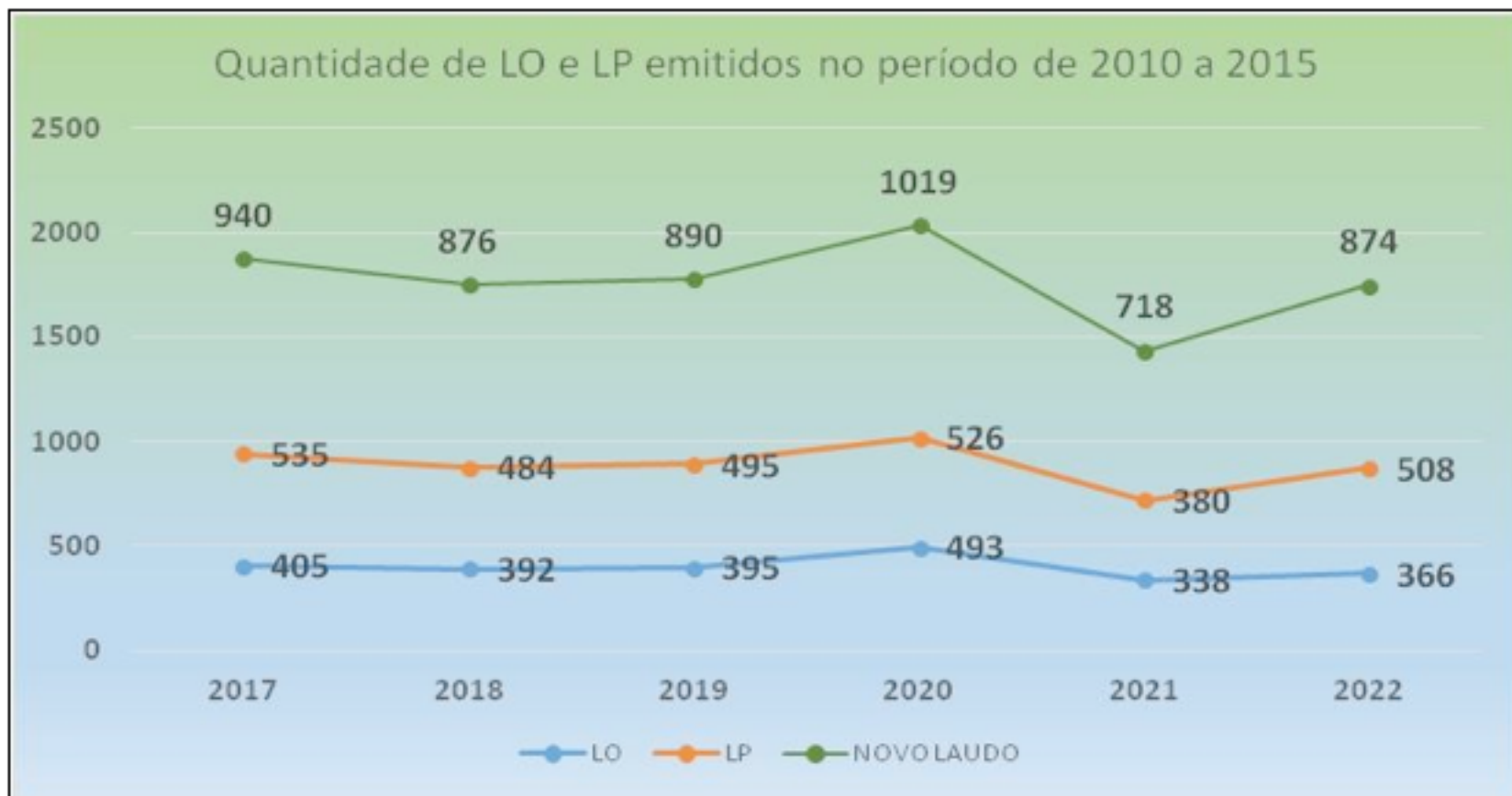


Fonte: Próprio autor, 2016

## 6. Avaliação dos Impactos e Desdobramentos

Com a unificação dos Laudos de Operação e Produção, a capacidade foi dobrada. Considerando a melhoria proposta, o tempo de atendimento que estava sendo associado para uma única empresa poderá atender 2 (duas) empresas, tendo um melhor aproveitamento da mão de obra.

**Figura 6.** Quantidade prevista de laudos- período de 2017 a 2022

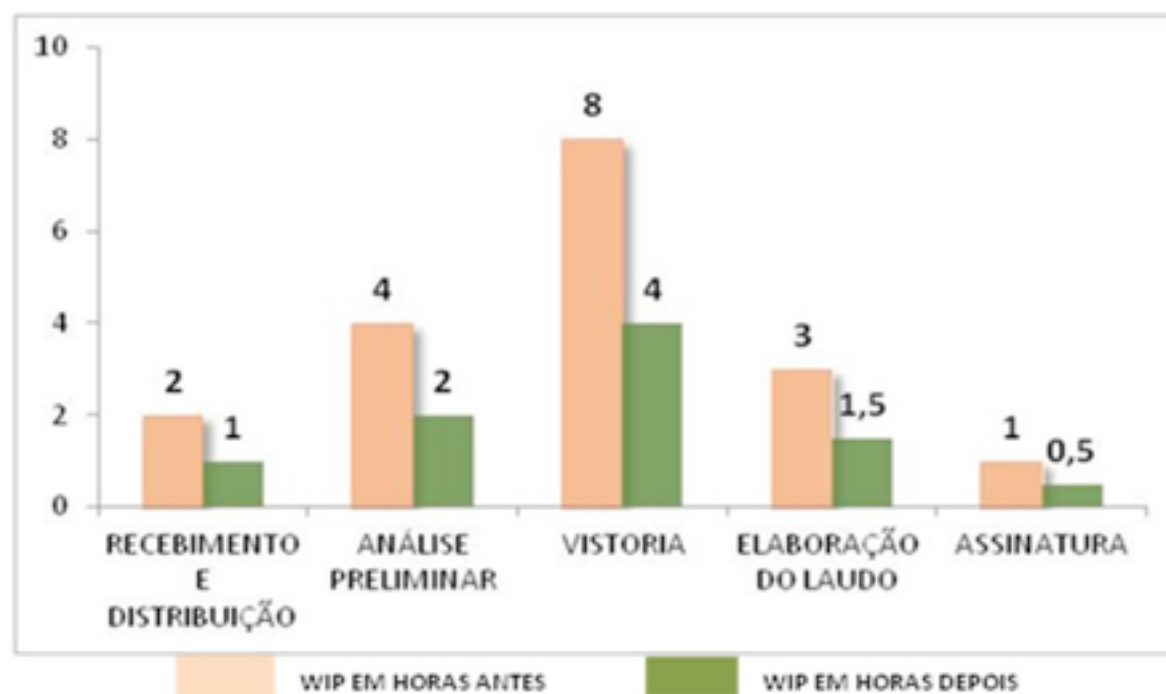


Fonte: Próprio autor, 2016

De acordo com os dados históricos apresentados anteriormente, foi elaborada uma projeção da capacidade de laudos a serem emitidos no período de 2017 a 2022. Conforme a figura 6, haverá um aumento de 100% da capacidade; ao avaliar o ano de 2017, a quantidade média passará de 470 para 940 empresas atendidas e no ano de 2022 a projeção é de 874 empresas atendidas.

Com base na análise dos tempos através do mapa do estado atual e a previsão do mapa do estado futuro, estima-se uma redução de 50% do tempo de atravessamento. Como a unificação dos laudos não representa a inclusão de novas etapas de processamento, deve ocorrer uma análise técnica diferenciada nas etapas de vistoria e de elaboração do laudo no sistema, visto que o novo laudo terá mais informações.

**Figura 7.** WIP em horas x operações



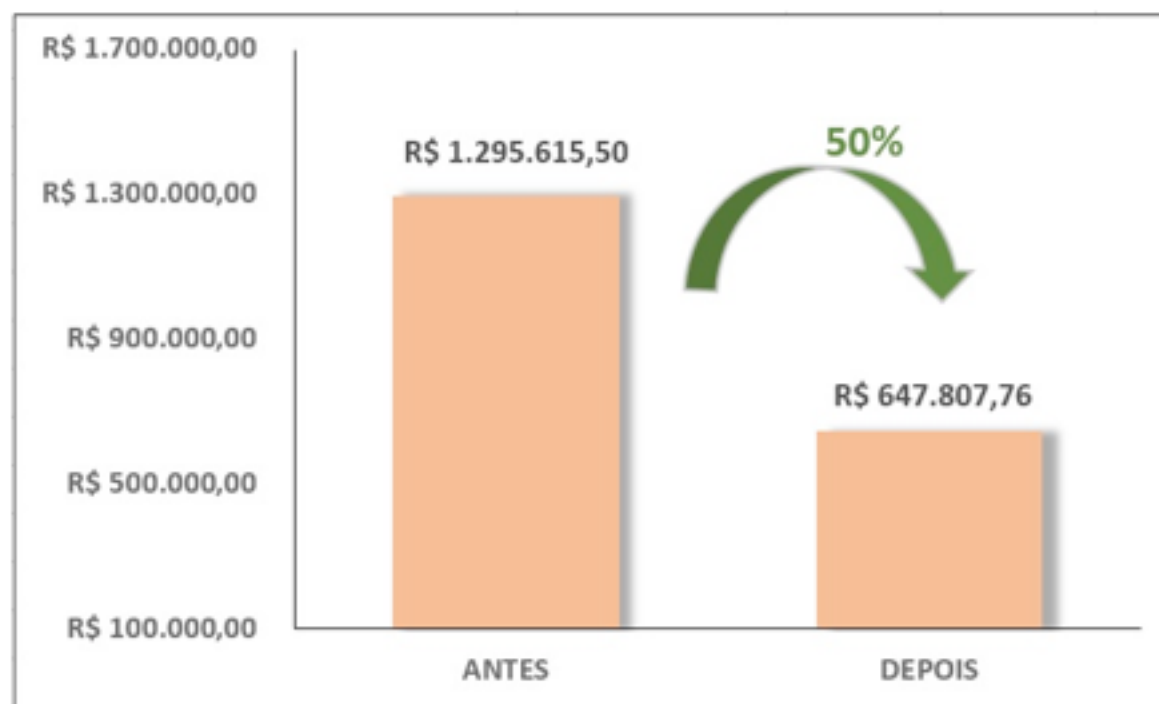
Fonte: Próprio autor, 2016

Conforme a figura 7, os tempos de processamento previstos, após a implantação da melhoria,

para as atividades de recebimento e distribuição, análise preliminar, vistoria, elaboração do laudo e assinatura devem ser 50% menor do que o tempo atual. O tempo total de processamento reduz de 18 horas para 9 horas.

Ao considerar o custo médio da mão de obra por hora de R\$ 40,62, o novo tempo de processamento (9 horas) e a necessidade de 2 servidores para realizar a atividade, o custo total de mão de obra será R\$ 731,16 para emissão do novo laudo, resultando em uma redução de 50%.

**Figura 8.** Custo de mão de obra anual para a emissão de 886 laudos



Fonte: Próprio autor, 2016

De forma global, pode-se afirmar que a melhoria proposta terá impacto positivo na produtividade. Uma vez que produtividade é a relação entre os resultados alcançados e os esforços envolvidos, ou seja, quociente entre a eficácia e a eficiência de um processo, neste caso, a redução dos esforços envolvidos (tempo e mão de obra) proporciona um aumento na produtividade. Além disso, destaca-se que o tempo aproveitado com a redução da atividade de laudos poderá ser utilizado em outras atividades do setor, como por exemplo na atividade de melhoria contínua.

É pertinente destacar que este trabalho não atingiu todas as oportunidades de melhoria para a atividade de laudos. Através dos dados apresentados, é possível perceber que outros temas e trabalhos tenham que ser desenvolvidos para aprimorar o processo. Conforme demonstrado no mapa do estado atual, os altos tempos de filas entre as etapas de processamento impactam diretamente no *lead-time* de atendimento dos clientes, por isso a redução desses tempos (filas) pode ser objeto de trabalhos futuro, cujo objetivo deve ser identificar as causas e propor melhorias a fim de torna o fluxo contínuo. Além disso, é importante desenvolver um estudo quanto a quantidade de mão de obra necessária a atividade de emissão de laudos; hoje esta atividade envolve 2 (dois) servidores, o que eleva os custos de mão de obra e diminui a capacidade de atendimento aos clientes. Um novo estudo pode rever esta quantidade para melhorar a produtividade.

Para a continuidade da melhoria proposta neste trabalho, é necessário o empenho dos coordenadores e superintendentes no sentido de orientar a execução dos trabalhos conforme os procedimentos estabelecidos e, além disso, a equipe deve atuar de forma proativa, identificando possíveis falhas a fim de evitar a insatisfação dos clientes.

## 7. Conclusão

Este trabalho teve como tema de estudo a filosofia *LEAN* aplicada em processos administrativos



na área de acompanhamento de projetos da Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Constatou-se nesta área um problema relacionado ao tempo de atendimento aos clientes na atividade de emissão de laudos; atualmente, os laudos possuem um alto *lead-time* de 365 horas.

A análise do processo foi realizada através de um mapeamento de fluxo de valor. Esta ferramenta ajudou a identificar algumas causas para o elevado tempo de atravessamento, dentre as quais, a duplicidade de etapas e procedimento para processamentos similares. A proposta deste estudo é melhorar o tempo de atendimento, através da unificação dos Laudos existentes (Operação e Produção) e utilizando a gestão de operações. De forma geral, este trabalho buscou rever os procedimentos de análise e emissão de laudos de forma a padronizar o processo para gerar melhores resultados para o cliente.

Com a operação da nova sistemática de emissão de laudos, o tempo de atravessamento dos laudos e o custo de mão de obra desta atividade sofrem uma redução de 50%. Além disso, a capacidade de atendimento aos clientes aumenta 100% em relação ao sistema de laudos anterior.

Com o trabalho realizado, foi possível ter uma visão ampla e sequencial das etapas do processo bem como das oportunidades de melhoria existentes. A lição deste estudo é mostrar que filosofia *LEAN* produz impactos não apenas em processos manufatura, mas também em processos administrativos e em toda a cultura organizacional, podendo ser uma forma de gerenciar globalmente os sistemas, seja produtivo ou administrativo, eliminando os desperdícios e reduzindo as variações dos processos.

Por fim, observou-se que o resultado obtido pode ser visto como uma fonte de consulta para organizações públicas que estejam comprometidas com a melhoria contínua de seus processos. Além disso, abre precedentes para análise de outros processos.

---

## Referências

- Brasil. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- Costa, R.S. e Jardim, E.G.M. - **Uma Introdução à estratégia de manufatura NET**, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.trilhaprojetos.com.br>>. Acesso em: 14.nov.2015.
- Brasil. Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1968. **Altera as disposições da Lei número 3.173 de 6 de junho de 1957 e regula a Zona Franca de Manaus**. Diário Oficial, Brasília, DF, 28 fev. 1968.
- Jardim, E.G.M. **A filosofia da Produção Enxuta**. (Apostila). Pós- Lean Manufacturing. Fucapi, 2016.
- Mcmanus, H. **Product development value stream analysis and mapping manual (PDVMS)** – Alpha Draft. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2003.
- Monden, Y. **Toyota Production System: an integrates approach to just in time**. (Second Edition). London: Chapman e Hall, 1994.
- Ohno, Taichi. **O Sistema Toyota de Produção: Além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.
- Rother, M.; Shook, J. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 1999.
- SEBRAE. **Ferramenta 5W2H**. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/viewFile/1585/pdf>>. Acesso em: 14.nov.2015.
- SUFRAMA. **Modelo da Zona Franca de Manaus**. <http://site.suframa.gov.br/assuntos/modelo-zona-franca-de-manaus> Acesso em: 01.jul.2016.

Tapping, D.; Shuker, T. **Lean Office**: Gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas - 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. São Paulo: Leopardo Ed., 2010.

Turati, R. C. **Aplicação do Lean Office no Setor Administrativo Público**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-11062007-111403/en.php>>. Acesso em: 14.nov.2015.

Womack, J.; Jones, D. **Mentalidade enxuta nas empresas** – Lean Thinking. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1996.

---

1. Engenheira de Operações da Superintendência da Zona Franca de Manaus- SUFRAMA. Email: [camilla.carneiro@suframa.gov.br](mailto:camilla.carneiro@suframa.gov.br)

2. Sócio fundador da Trilha Desenvolvimento de Projetos LTDA. Email: [ricardo@trilhaprojetos.com.br](mailto:ricardo@trilhaprojetos.com.br)

3. Gerente de projetos na área de planejamento de operações na Trilha Projetos LTDA. Email: [camilla.carneiro@suframa.gov.br](mailto:camilla.carneiro@suframa.gov.br)

4. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro. Email: [alefe.viana@ifam.edu.br](mailto:alefe.viana@ifam.edu.br)

5. Docente da Faculdade Salesiana Dom Bosco, Manaus. Email: [robertamoicke@gmail.com](mailto:robertamoicke@gmail.com)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 38 (Nº 19) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados