

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Rubens de Oliveira

**MODELO ESTRUTURADO PARA DESENVOLVIMENTO DE MELHORIA
CONTÍNUA E PROMOÇÃO DE APRENDIZADO ORGANIZACIONAL**

Porto Alegre
2020

Rubens de Oliveira

Modelo estruturado para o desenvolvimento de melhoria contínua e promoção de aprendizado organizacional

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração em Sistemas de Produção.

Orientador: Prof. Ricardo Augusto Cassel, Ph D.

Porto Alegre
2020

Rubens de Oliveira

Modelo estruturado para o desenvolvimento de melhoria contínua e promoção de aprendizado organizacional

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Ricardo Augusto Cassel, Ph.D.
Orientador PMPEP/UFRGS

Profa. Christine Tessele Nodari, Dra.
Coordenadora PMPEP/UFRGS

Banca Examinadora:

Prof. Carlos Fernando Martins, Dr. (SENAI/SC)
Prof. Guilherme Luiz Tortorella, Ph.D. (UFSC)
Prof. Tarcisio Abreu Saurin, Ph.D. (PMPEP/UFRGS)

Agradeço a Deus por me proporcionar perseverança durante toda a minha vida. Agradeço à minha esposa Márcia Fabiana e ao meu filho Riccieri Davi por compreenderem as várias horas em que estive ausente por causa do desenvolvimento deste trabalho. A minha filha Luana, pelos auxílios com a língua inglesa. Ao meu orientador Ricardo Cassel que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica aceitou me acompanhar nesta monografia. As suas valiosas indicações fizeram toda a diferença. Sou grato à minha empresa SENAI MT e à sua Diretora Lélia Brun pelo incentivo aos estudos e pelo apoio incondicional. Por último, mas não menos importante, ao amigo consultor, Carlos Martins, por me permitir compartilhar o desenvolvimento de uma jornada Lean.

"Não force o crescimento; elimine os fatores que o limitam".
Peter Senge

OLIVEIRA, R. **Modelo estruturado para desenvolvimento de melhoria contínua e promoção do aprendizado organizacional**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

RESUMO

As mudanças fazem parte da rotina de qualquer organização. Empresas que não mudam ou não se adaptam, correm o risco de serem eliminadas do mercado. De forma crescente, as facilidades de acesso ao conhecimento e às tecnologias fazem com que as mudanças sejam mais rápidas e impactantes. Mas isso não quer dizer que as mudanças sejam duradouras e que sejam facilmente incorporadas à cultura da organização. Esse pensamento se aplica para tecnologias, sistemas e filosofias de gestão. Neste contexto, mediante uma pesquisa-ação, iniciada com a busca em registros bibliográficos, de possibilidades ou fatores de insucesso na sustentação da gestão enxuta, foi desenvolvido, por meio da realização de três ciclos de aplicação em um ambiente administrativo, um modelo estruturado para implantação e sustentação da gestão enxuta, enquanto filosofia de trabalho. Esse modelo usou ferramentas associadas ao *Lean Office* para auxiliar a organização em sua jornada para a mudança para uma cultura de melhoria contínua; mudança que traga a redução de desperdícios; mudança, que seja incorporada na rotina de trabalho; mudança: que produza valor para os clientes. O ponto central do modelo estruturado, é que ele envolve a liderança, em seus diversos níveis, alinhadas à visão estratégica, promovendo uma comunicação clara e objetiva, para incluir as pessoas da organização, na busca pela mudança, com ações sustentadas por um modelo de governança, que negocie prioridades, disponibilize recursos, desenvolva métodos e utilize ferramentas para promover o aprendizado organizacional, gerando alterações na cultura da organização, com foco na melhoria contínua rotineira e permanente. A incorporação da melhoria contínua na rotina da organização é possível com a mudança da cultura. O objetivo da pesquisa é desenvolver um modelo estruturado, para auxiliar na promoção do aprendizado dentro de organizações e na sustentação da filosofia da gestão enxuta. O modelo estruturado foi desenvolvido em um ambiente administrativo, mas pode ser utilizado em outros ambientes produtivos, como manufatura, construção ou saúde.

Palavras-chave: Gestão Enxuta. Modelo Estruturado. Aprendizado e Cultura Organizacional.

OLIVEIRA, R. **Structured model for improvement development encouragement of organizational learning..** MSc Dissertation. Postgraduate Program Professional Master's Degree in Production Engineering. Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

ABSTRACT

Changes are part of the routine of any institution, and companies that do not change or adapt may risk being eliminated from the market. The increasing ease of access to knowledge and technologies make changes faster and more impactful; but that doesn't mean that the changes are lasting or that they are easily incorporated into the institution's culture. This premise applies to technologies, systems, and management philosophies. Through action research this idea was developed through three application cycles in an administrative environment as a work philosophy. Research was initiated by studying bibliographic records on possibilities or factors that are unsuccessful in sustaining lean management and the use of tools associated with Lean Office; a structured model for implementation and support of lean management as a work philosophy. Said model provides assistance to an organization in the journey for change: changing the organizational culture to a culture of continuous improvement, change that reduces waste, change that is incorporated into the work routine, change that produces value for the customer. The central part of the structured model is that it involves leadership, in its various levels, aligned with the strategic vision to promote clear and objective communication to all the people of the institution in the pursuit for change. Communication supported by actions and a governance model that negotiates priorities, makes resources available, develops methods, and uses tools to promote organizational learning lead to generating change in the institution's culture to focus on routine and permanent continuous improvement. The incorporation of continuous improvement in the institution's routine is possible with a change of culture. The structured model helps develop the ability to learn and support the philosophy of lean management. Although the structured model was developed for an administrative environment, it can be effectively deployed in other productive environments such as manufacturing, construction, and health.

Keywords: Lean Management. Structured Model. Organizational Learning and Culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caracterização da Pesquisa	20
Figura 2 - Etapas do Trabalho	25
Figura 3 - O Sistema Toyota de Produção	34
Figura 4 - Processo de distribuição de políticas (Hoshin Kanri).....	55
Figura 5 - Visão do comitê gestor para a melhoria de processos no CSC.....	63
Figura 7 - Modelo para implantação de programa de melhoria contínua – versão 01	66
Figura 8 - Método de trabalho padronizado para melhoria de processos – versão 01.....	68
Figura 9 - Modelo de Governança	71
Figura 10 - Método de trabalho padronizado para melhoria de processos – versão 02	74
Figura 11 - Modelo para implantação de programa de melhoria contínua – versão 02	77
Figura 12 - Modelo para implantação de programa de melhoria contínua	80
Figura 13 - Funcionamento do Modelo Estruturado.....	85
Figura 14 - Modelo Estruturado para o desenvolvimento de melhoria contínua e promoção de aprendizado organizacional	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Os 14 princípios da gestão Toyota	29
Quadro 2 -	Desperdícios na manufatura x desperdícios administrativos:	36
Quadro 3 -	Etapas para implementação da jornada enxuta	38
Quadro 4 -	Comprometimento exigido da liderança	46
Quadro 5 -	Estudo da causa raiz da sustentação da Produção Enxuta (PE)	53
Quadro 6 -	Análise de constructos para suportar a produção enxuta	57
Quadro 7 -	Fatores críticos para sustentação de programas de melhoria contínua	58
Quadro 8 -	Análise dos elementos do modelo para melhoria contínua	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Volumetria de publicações identificadas - 2015 a 2018.....	16
Tabela 2 - Participantes da pesquisa de avaliação de maturidade	88
Tabela 3 - Valor esperado e variância	89
Tabela 4 - Teste F e Teste t.....	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANS	Acordos de Nível de Serviço
CQT	Controle da Qualidade Total
CSC	Centro de Serviços Compartilhados
DEIP	Diagrama de Escopo e Interface de Processos
GMC	Grupo de Melhoria Contínua
MFV	Mapeamento do Fluxo de Valor
MIT	Massachussetts Institute of Technology
PDCA	Plan (Planejar), Do (Executar), Check (Verificar) e Act (Agir)
STP	Sistema Toyota de Produção
VFO	Vital Few Objectives
GMC	Grupo de Melhoria Contínua
SDCA	Standardize (Padronizar), Do (Executar), Check (Verificar) e Act (Agir)
A3	Processo de estruturação e resolução de problemas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	14
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA.....	15
1.3	JUSTIFICATIVA.....	15
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
1.5	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	18
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
2.1	MÉTODO DE PESQUISA.....	22
2.2	MÉTODO DE TRABALHO	23
3	REVISÃO DA LITERATURA	32
3.1	PENSAMENTO ENXUTO E O SEU CONTEXTO HISTÓRICO	32
3.2	DO CHÃO DA FÁBRICA PARA OS ESCRITÓRIOS	35
3.2.1	A implantação de <i>Lean</i> em ambientes administrativos – <i>Lean Office</i>	38
3.2.2	Ferramentas e princípios aplicados à gestão enxuta em ambientes administrativos	39
3.3	APRENDIZADO E MUDANÇA DE CULTURA ORGANIZACIONAL	48
3.4	A SUSTENTAÇÃO DO PENSAMENTO ENXUTO NAS ORGANIZAÇÕES	53
3.4.1	Planejamento Hoshin Kanri	54
3.4.2	Estruturas e processos para apoiar a produção enxuta	56
3.4.3	Fatores que influenciam a sustentação de programas de melhoria	58
4	DESENVOLVIMENTO DO MODELO ESTRUTURADO PARA A MELHORIA DE PROCESSOS	61
4.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	63
4.2	RECONHECIMENTO SOBRE O PROBLEMA - ANÁLISE INTERNA E EXTERNA.....	64
4.3	PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA	65
4.4	IMPLEMENTAÇÃO.....	67
4.5	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – PRIMEIRO CICLO	69
4.6	APERFEIÇOAMENTO E MUDANÇAS – PRIMEIRO CICLO	70
4.7	IMPLANTAÇÃO DO MODELO ESTRUTURADO – SEGUNDO CICLO	77
4.8	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – SEGUNDO CICLO	78
4.9	APERFEIÇOAMENTO DE MUDANÇAS – SEGUNDO CICLO	80
4.10	IMPLANTAÇÃO DO MODELO ESTRUTURADO – TERCEIRO CICLO.....	83
4.11	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – TERCEIRO CICLO	83
4.12	SAÍDA – TERCEIRO CICLO	84
5	ANÁLISES E RESULTADOS.....	85
5.1	AVALIAÇÃO DA MATURIDADE DE GESTÃO ENXUTA NA ORGANIZAÇÃO.....	88
6	CONCLUSÃO	93

1 INTRODUÇÃO

O conceito de melhoria contínua possui várias definições na literatura e também no cotidiano das organizações. Pode ser um processo de inovação incremental, focada e contínua, envolvendo toda a organização ou pode ser desenvolvida com alta frequência e pequenos ciclos de mudanças que, quando vistos separadamente têm pequenos impactos, mas quando somados podem trazer a mudança esperada (JURAN, 2015; MANN, 2016; SYED, 2014).

Nesse estudo, se assume a proposta de compreensão de um processo de implementação de melhorias, envolvendo empregados de todos os níveis hierárquicos, denominado de *kaizen*, que enfatiza a prática de melhorias pequenas e incrementais, e traz resultados significativos ao longo do tempo (IMAI, 2014). Para Shonberger (1982), o *kaizen* gerou uma forma particular de pensar voltada para o processo e um sistema administrativo que apoia e reconhece os esforços para o melhoramento. Por meio desse conceito, os empregados passam a incorporar a melhoria contínua às suas rotinas de trabalho. A autonomia dada a cada empregado é um fator de motivação para o desenvolvimento destas atividades.

Gonzales e Martins (2011) apresentam, entre as características mais destacadas para a prática da melhoria contínua, que estão em primeiro lugar as individuais, referentes às habilidades e condutas dos empregados. Em segundo lugar, as características organizacionais, que se referem aos aspectos culturais e estruturais da organização que se propõe a promover a melhoria contínua. Em terceiro lugar, que a melhoria contínua se sustenta pelo lado humano e cultural que envolve tal processo.

A prática do *kaizen* pode contribuir para a busca pela eficiência, que é um dos objetivos da gestão moderna em todos os setores econômicos. Na década de 1980, as atenções se voltaram ao Sistema Toyota de Produção, com a publicação do livro *The Machine That Changed The World*, que disseminou os conceitos do sistema Toyota popularizando o termo *Lean Manufacturing* (processos de manufatura). A filosofia de produção apresentada reúne características da produção artesanal, como a flexibilidade, com características da produção em massa, conseguindo reduzir custos unitários e aumentar a qualidade, ao mesmo tempo oferecendo uma variedade crescente de produtos e um trabalho cada vez mais estimulante (WOMACK, 2004). Nesta direção, Womack (2004) define a manufatura enxuta como

sendo uma forma de utilização de menos recursos por meio da eliminação de desperdícios.

Essa filosofia de redução de desperdícios foi posteriormente aplicada para outros contextos além da manufatura, dentre eles aos escritórios de trabalho de onde surgiu o conceito *Lean Office*. Para Tapping e Shuker (2010), o *Lean Office* (escritório enxuto) busca a aplicação dos princípios e ferramentas do *Lean* Manufatura às atividades administrativas, eliminando tarefas que não agregam valor aos processos, especialmente aos fluxos de informações, que é o “produto” principal de uma área administrativa. A produção enxuta pode ser entendida, em um primeiro momento, como a redução de desperdícios que não agregam valor para o cliente, fazer mais com menos recursos. Eliminar desperdício e enxugar os processos da empresa para torná-la *Lean*.

Tendo como maior exemplo a Toyota, consultores e autores procuram entender e descrever que práticas ou princípios organizacionais a empresa utiliza para se manter enxuta. Normalmente, organizações que procuram desenvolver a produção enxuta, consegue aplicar as ferramentas disponíveis com bons resultados, mas fracassam na tentativa de manter as melhorias e a filosofia de gestão enxuta de forma permanente. Segundo Rother (2010), isso acontece porque o conjunto de práticas e princípios de uma organização é o resultado de suas ações e de suas rotinas de pensamento, associado ao comportamento de seus membros. Tentar copiar ou reproduzir as ferramentas, técnicas ou princípios de outra empresa ajuda pouco para mudar a cultura de uma organização.

Pode-se afirmar que gestão enxuta é muito mais do que a aplicação de ferramentas para a redução de desperdícios. A questão que se estabelece é que após as ações iniciais, quando existe certa euforia com o aprendizado e os resultados alcançados, pode acontecer um relaxamento e os ganhos obtidos se perderem voltando à condição anterior, novamente apresentando desperdícios. Então, muito além das técnicas e ferramentas aplicadas, a sustentação da jornada *Lean* deve incluir mudança de hábitos e desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada à melhoria contínua.

Silva e Júnior (2016) destacam alguns fatores críticos para a sustentação de programas de melhoria contínua, como alinhamento estratégico; envolvimento da gerência e liderança; utilização de ferramentas e metodologia; aprendizagem organizacional; capacitação e treinamento para o desenvolvimento de talentos;

engajar e envolver as pessoas para a mudança da cultura e a existência de uma estrutura de suporte e governança para o programa de melhoria contínua.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Programas de melhoria, utilizando as ferramentas associadas ao *Lean*, em suas variações mais conhecidas, processos de manufatura, *office*, *serviços de saúde* ou processos de construção, apresentam bons resultados logo após a sua implementação, dentro do que propõe o pensamento enxuto, pois conseguem identificar o que agrega valor para o processo e, mediante a aplicação de determinadas ferramentas, conseguem nivelar e estabilizar processos e reduzir desperdícios.

Apesar disso, boa parte dos programas de melhoria contínua fracassa. Atkinson (2010), ao comentar o resultado do Censo de Fabricantes da revista *IndustryWeek/MPI* de novembro de 2007, relata que 70% de todas as plantas dos EUA usaram *lean* na manufatura como metodologia de melhoria e apenas 2% delas atingiram plenamente os resultados e 24% tiveram algum resultado significativo. Os principais motivos são relacionados às lideranças, onde a falta de comprometimento ou entendimento da filosofia e a resistência em aceitar a mudança da cultura impactou na obtenção dos resultados. Destaca também que a escolha das pessoas certas, nas posições certas, também é fator importante na obtenção dos resultados desejados. Lyker e Franz (2013) afirmam que as causas para o fracasso de programas *lean* passam pela falta de entendimento e comprometimento das pessoas com a produção enxuta, porque elas não foram envolvidas ou ensinadas e os responsáveis pela implantação do programa de melhorias estão focados em obter resultados imediatos, desde a alta gerência até as áreas de produção.

Jorge Júnior, Da Silva e Rabechini Júnior (2016) realizaram um painel de especialistas que identificaram 13 fatores críticos de sucesso na implantação de programas de melhoria contínua: comunicação, cultura, aprendizagem organizacional, estratégia, infraestrutura, governança do programa, liderança, visão no cliente, premiação e reconhecimento, suporte de especialistas, suporte de recursos humanos, técnicas e ferramentas e treinamento. A sustentação da melhoria contínua depende de aspectos visíveis e invisíveis. Os aspectos visíveis se relacionam com tecnologias, ferramentas, técnicas e processos e os aspectos

invisíveis se relacionam com liderança, comportamento e gestão, estratégia e alinhamento.

Tendo como desafio a sustentação da filosofia de gestão enxuta, como poderia ser desenvolvido um programa de implantação para contribuir com o desenvolvimento do aprendizado organizacional e trazer mudanças na cultura de uma organização?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

A presente dissertação tem como objetivo geral desenvolver um modelo estruturado que possibilite a implantação de programas de melhoria contínua, que auxilie no desenvolvimento do aprendizado organizacional e colabore na sustentação da cultura de melhoria contínua em organizações. Tem como objetivos específicos:

- a) Identificar elementos utilizados na implantação de jornadas *Lean* que possam promover o desenvolvimento do aprendizado organizacional.
- b) Estruturar os elementos identificados em um modelo que possa ser avaliado e replicado;
- c) Implantar o modelo e avaliar o impacto dele no desenvolvimento da cultura *lean* na organização.

1.3 JUSTIFICATIVA

A implantação da melhoria de processos, com ferramentas e métodos associados ao *lean* está se difundindo ao longo das últimas décadas, por ser de fácil aplicação e conseguir, em um curto espaço de tempo, apresentar resultados significativos. Além disso, a literatura disponível com base nas experiências da Toyota permite aos interessados no tema, obter roteiros e detalhamento das ferramentas aplicadas para a atividade industrial, adaptadas para a prestação de serviços, desenvolvimento de softwares, desenvolvimento de projetos, serviços de saúde, construção, entre outros setores que, ao longo dos anos foram se apropriando dessa filosofia em busca do aumento da produtividade e eficiência.

Rother (2010) e Liker (2013), dizem que apesar de todos os esforços de empresas industriais, poucas conseguem atingir os níveis de eficiência obtidos na Toyota. Atkinson (2010) e Koenigsaecker (2011) complementam abordando que isso

acontece pelo estilo de gestão e a cultura organizacional que se modificam com o desenvolvimento do pensamento enxuto enquanto filosofia e não somente com a aplicação de determinadas ferramentas.

Entre os estudos e publicações disponíveis sobre a forma de implantação de *Lean*, é possível destacar as propostas de implantação apresentadas por Keyte e Loker (2004) e Tapping e Shuker (2010), que possuem algumas variações entre elas, mas estabelecem etapas ou passos para a redução de desperdícios, o que chamam de jornada enxuta, i) envolvimento e comprometimento, com uma dose elevada de comunicação; ii) direção ou propósito; iii) condição alvo; iv) mensuração do desempenho *Lean*; v) implementação, com a definição e desenvolvimento dos recursos necessários e, vi) objetivo alinhado ao pensamento estratégico da organização.

Neste contexto foram identificadas 3718 referências de publicações entre os anos de 2015 a 2018 relacionadas às temáticas “*metodologia de implantação de Lean*”, “*sustentação do Lean*” ou “*Lean Office*” em materiais e estudos disponíveis em periódicos da base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Foram analisadas as palavras chaves implementação e sustentação, associadas à melhoria contínua e ao *Lean*, para a seleção de 21 publicações para leitura, incluindo áreas como manufatura, serviços de saúde, construção e 4 publicações relativas a *Lean Office*. Foram descartadas da análise, publicações que tratavam somente da aplicação de ferramentas *Lean*. Observa-se na Tabela 01 a volumetria das publicações para o período 2015-2018.

Tabela 1 - Volumetria de publicações identificadas - 2015 a 2018

Ano	Implantação de <i>Lean</i>	Implantação de <i>Lean Office</i>	Publicações Selecionadas
2015	910	37	1
2016	933	20	1
2017	993	29	4
2018	882	28	15
TOTAL	3.718	114	21

Fonte: Elaboração própria (2020)

Na revisão das publicações, foi possível perceber uma tendência já identificada por SUM (2016), de que os materiais disponíveis, tratam mais da

implantação de ferramentas para a melhoria de processos do que da transformação de uma organização para o *Lean Thinking*.

A transformação de uma organização impacta em uma mudança cultural, que começa *top down* e ultrapassa o período de execução de um projeto *Lean*, afetando a cultura da organização, nos casos de sucesso.

As publicações selecionadas relatam experiências para além da execução e aplicação de ferramentas *Lean* em processos críticos e trazem uma proposta estruturada de implantação da jornada enxuta nas organizações em que foram aplicadas, mas não abordam as ações de sustentação da filosofia da gestão enxuta.

Foi possível identificar os impactos positivos, com relação à redução de desperdícios e custos, mas não se identificou com clareza nas 21 publicações avaliadas, modelos ou metodologias para a sustentação do pensamento enxuto.

A clareza e efetividade dos resultados nas propostas para implantação de ferramentas *Lean* é explícita na literatura (SUM, 2016). A apresentação de métodos para sustentação dessa filosofia, que possam ser entendidos e aplicados, na literatura pesquisada, são pouco objetivos.

Nesse contexto, o pesquisador identifica que seria possível desenvolver proposta que apresente métodos mais claros, possibilitando alguma conexão da implantação de programas de melhoria contínua com o a sustentação do pensamento enxuto.

No cenário apresentado, a proposição de um modelo estruturado de trabalho, se justifica como uma possibilidade de promover a implantação de programas de melhoria contínua, incentivando o desenvolvimento do aprendizado organizacional, colaborando na sustentação da cultura de melhoria contínua em organizações.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho apresenta no primeiro capítulo, as considerações iniciais que permitem contextualizar o tema selecionado, para a continuação em quatro capítulos em que se organizam os procedimentos metodológicos, marcos teóricos, a construção e aplicação de um modelo, a discussão e análise de resultados, para encerrar com conclusões e recomendações.

No capítulo dois, são apresentados os procedimentos metodológicos, a caracterização, o método da pesquisa e o método de trabalho utilizado, descrevendo

as etapas da pesquisa-ação, realizada em três ciclos, que permitiram o desenvolvimento de um método de trabalho estruturado para a implantação e sustentação da gestão enxuta.

No capítulo três, são apresentados os elementos que sistematizam e sustentam os conceitos obtidos de uma rigorosa revisão da literatura, que revela o contexto histórico, a evolução do pensamento enxuto, do chão de fábrica aos escritórios (*Office*), as ferramentas utilizadas na implantação do *Lean Office* e como a sustentação do *Lean* nas organizações é impactada pelo planejamento estratégico e impacta o aprendizado organizacional para promover a mudança da cultura organizacional, constituindo uma base teórica, que permite a sustentação para a proposta metodológica, fundamentando como se propõe a estruturar o método, alinhando o desenho e justificando a seleção de métodos e técnicas necessárias para validar os resultados obtidos.

O capítulo quatro apresenta as etapas percorridas para a construção de um método para auxiliar a sustentação do pensamento enxuto. O método desenvolvido é aplicado em uma organização, durante três ciclos, sendo avaliado e ajustado, na busca de sua eficácia para a resolução do problema de pesquisa apresentado.

No quinto capítulo, de análises e discussão se apresentam os resultados e considerações para apresentar um método estruturado que pode possibilitar a conexão da implantação de programas de melhoria contínua com o desenvolvimento do aprendizado organizacional, promovendo mudanças na cultura de uma organização.

Finaliza-se com as considerações finais, que permitem obter conclusões e recomendações gerando oportunidade para potenciais pesquisas futuras.

1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa se propõe a desenvolver um modelo estruturado para implantação de programas de melhoria contínua em um ambiente administrativo, identificando elementos utilizados em jornadas *Lean* que possam promover o aprendizado nas organizações. O modelo desenvolvido será implantado e os impactos na cultura *Lean* serão avaliados. Por mais que sejam utilizadas diversas ferramentas *Lean*, elas não fazem parte do escopo de avaliação. Também não faz parte da pesquisa a análise quantitativa dos resultados em termos de redução de desperdícios, obtidos

com a melhoria dos processos ou a aplicação em outros ambientes como processos de manufatura, *serviços de saúde* ou processos de construção.

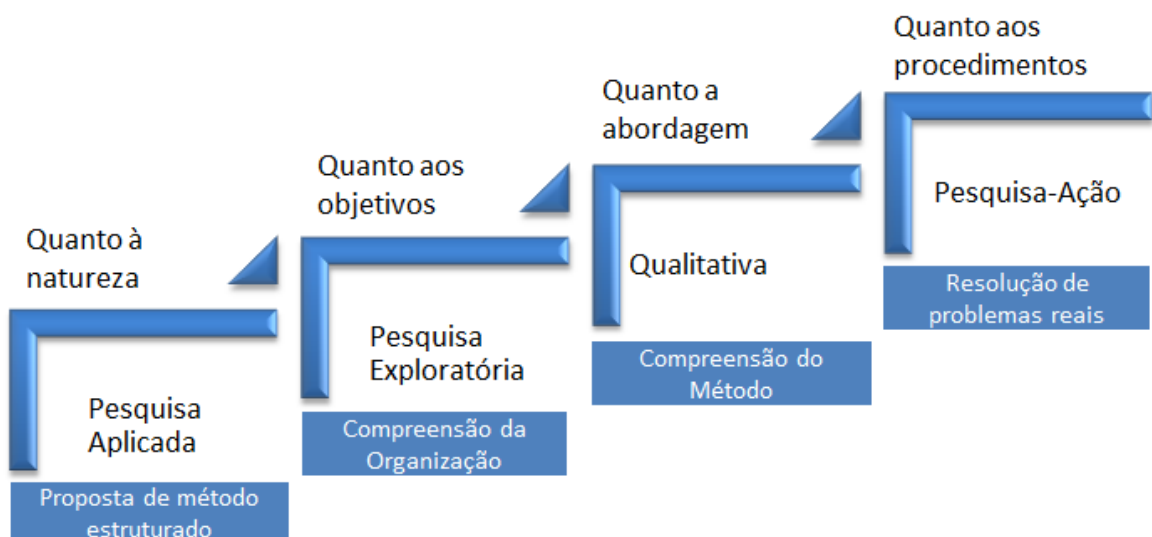
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento de um método estruturado para a implantação de programa de melhoria contínua, para incentivar o desenvolvimento do aprendizado organizacional, colaborando na sustentação da cultura de melhoria contínua na organização. São explicadas as etapas do trabalho que envolve desde o planejamento, a caracterização da pesquisa, a definição do método de trabalho aplicado, a condução das tarefas de investigação e dos instrumentos utilizados.

A literatura apresenta vários aspectos que caracterizam a pesquisa, todos condicionados por colocar o foco e objetivos em questões chaves para obter informação da realidade.

Com a intencionalidade de desenvolver um método estruturado, são apresentados, na figura 1, os elementos que caracterizam pesquisas e que é relevante considerar na proposta desse trabalho, considerando natureza, objetivos, abordagem e procedimentos.

Figura 1 - Caracterização da Pesquisa



Fonte: Elaboração própria

Na identificação em cada tipo de pesquisa, para entender sua contribuição é saudável destacar quais questões permitem obter e propor o método estruturado. Essas análises estão desenhadas pensando em primeiro lugar, no caso de uma

pesquisa aplicada, a qual tem como objetivo desenvolver conhecimentos para uma aplicação prática, direcionados para solucionar um problema específico identificado em organizações (SILVA, 2001).

O presente trabalho quanto aos seus objetivos, se define como uma pesquisa exploratória, que conta com uma etapa onde se procura obter maior familiaridade com o problema, tornando-o mais claro ou construir hipóteses para a sua solução. Para Gil (2007), esse tipo de pesquisa geralmente envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos para auxiliar na compreensão da situação.

Foi utilizada uma abordagem que permite a obtenção de resultados, sem a utilização de procedimentos estatísticos ou outros meios de quantificação, que é a pesquisa utilizada para investigar o funcionamento de organizações, fenômenos culturais ou movimentos sociais. No caso da pesquisa qualitativa, Gerhard e Silveira (2009), afirmam que não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de uma organização, onde o pesquisador é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas, com conhecimento parcial e limitado. A pesquisa qualitativa tem como características, a objetivação do fenômeno, hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar as relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Para os dois casos, considerou-se o caráter exploratório das pesquisas, essenciais para adiantar pressupostos que facilitem encaminhar com maior nível de assertividade a definição de instrumentos, métodos e técnicas de pesquisa. Adotada pelos objetivos e prevendo elaboração de hipóteses este posicionamento permitiu revelar a complexidade da proposta metodológica apresentada, na pretensão de elaborar um método estruturado (VIEIRA e ZOUAIN, 2004). Ao utilizar essa pluralidade metodológica, busca-se conseguir uma aproximação mais eficiente para entender o objeto de estudo.

Por último, a pesquisa-ação foi chave para a proposta de método de trabalho, considerada central para o desenvolvimento e avaliação do método proposto.

Mediante análise da literatura, se observa que a pesquisa-ação é caracterizada por descrever detalhadamente as etapas e os procedimentos de campo, dando à mesma, um grau de objetivação do fenômeno estudado. Além disso, as descrições podem ser ricas e bem fundamentadas, levando a pesquisa a oferecer maior reflexibilidade ao pesquisador (VIEIRA e ZOUAIN, 2004).

2.1 MÉTODO DE PESQUISA

O desenvolvimento da pesquisa e a aplicação de um método estruturado para melhoria de processos acontecem em uma organização, que têm interesse na implantação de programa de melhoria contínua, usando a filosofia *Lean Office*. A escolha permite a aplicação prática do objeto de estudo, conectando a implantação de programas de melhoria contínua em ambientes administrativos ao desenvolvimento do aprendizado organizacional, para promover a mudança na cultura da organização.

Como a pesquisa se propõe a apresentar uma solução para um problema identificado em uma organização, foi utilizada a pesquisa-ação, citada por Gerhardt e Silveira (2009), como uma investigação social, envolvendo uma ação com a resolução de um problema coletivo, com a participação planejada do pesquisador na situação problema a ser investigada. Na pesquisa-ação, o investigador deixa de ser um observador e adota uma postura participativa na ação, em relação ao objeto e com os outros parceiros, trabalhando de forma colaborativa e associativa.

O pesquisador, quando participa na ação, traz conhecimentos que serão utilizados para a realização da análise reflexiva sobre a realidade. Essa reflexão sobre a prática implica modificações no conhecimento do pesquisador a respeito do tema (GEHARDT e SILVEIRA, 2009). A pesquisa-ação busca o desenvolvimento do conhecimento teórico, ao mesmo tempo em que busca solucionar problemas práticos, com a participação ativa dos pesquisadores, na condução da solução dos problemas encontrados. Na pesquisa-ação, deve se determinar com precisão a ação, os participantes, seus objetivos e obstáculos. Por ser uma experimentação em situação real, com a interferência consciente dos pesquisadores e dos partícipes de forma ativa, as variáveis não são isoláveis, pois interferem no que está sendo observado (ALYRIO, 2009).

A pesquisa-ação busca resolver ou explicar problemas encontrados em sistemas ou organizações. Além disso, busca produzir conhecimento prático e teórico. Algumas vezes a pesquisa-ação, pode ser confundida com o estudo de caso, que também tem cunho exploratório, descritivo e explicativo. A diferença é que na pesquisa-ação, o pesquisador deixa de ser observador e passa a ter um papel ativo na investigação (DRESCH, 2015). Para Silva (2001), quando uma pesquisa é concebida associada com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, com a atuação cooperativa ou participativa dos pesquisadores e participantes representativos, pode ser considerada como pesquisa-ação. A participação ativa dos pesquisadores e de participantes da pesquisa na solução de problemas traz controvérsias, devido ao envolvimento ativo do pesquisador e à ação das pessoas ou grupos envolvidos no problema. Mesmo com as críticas que essa modalidade de pesquisa recebe, ela tem sido usada por pesquisadores para o desenvolvimento de problemas reais em organizações (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Prodanov (2013) destaca que a pesquisa ação é muito mais do que um levantamento de dados ou produção de relatórios. Nela os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na realidade dos fatos observados. A pesquisa-ação pode ser realizada em uma organização, com hierarquias definidas ou outros grupos com relacionamentos complexos.

A atitude do pesquisador deve ser de escutar e elucidar os vários aspectos do problema, estudando dinamicamente a situação problema, as decisões, ações, negociações, conflitos e tomadas de decisão que ocorrem entre os agentes no decorrer do processo de transformação da situação. Para Thiollent (2009), o planejamento de uma pesquisa-ação pode ser flexível, pois há um vaivém de situações a serem adaptadas em razão das circunstâncias e da relação entre os pesquisadores no seu relacionamento com a situação investigada. Porém, apresenta condições necessárias para tornar o projeto de pesquisa-ação sustentável.

2.2 MÉTODO DE TRABALHO

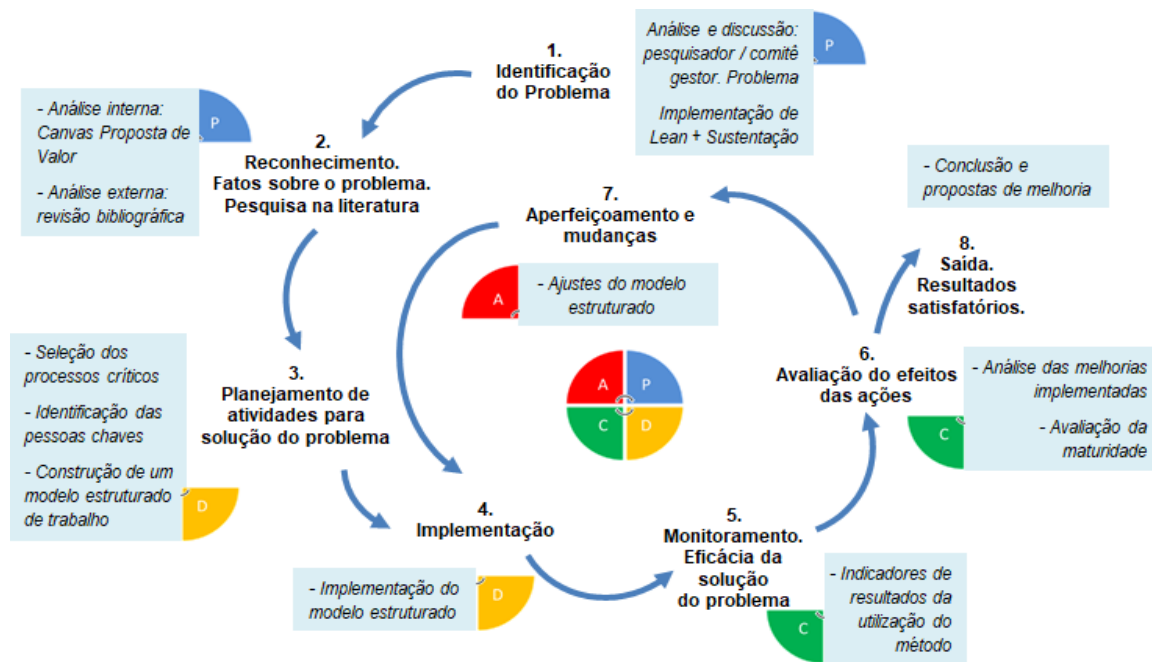
De acordo com Goldemberg (1999), para ser considerada uma pesquisa científica a ação deve estar de acordo com algumas exigências científicas atendendo aos critérios de coerência, consistência, originalidade e objetivação. A pesquisa científica deve preencher requisitos como existência de um problema que

se deseja responder, a elaboração de um conjunto de passos ou etapas que permita chegar à resposta e a identificação do grau de confiabilidade da resposta obtida.

O desenvolvimento da pesquisa-ação parte de uma necessidade das lideranças da organização, que define os objetivos e proporciona autonomia às pessoas envolvidas na pesquisa, com a mínima interferência da estrutura formal da organização e também adota medidas para evitar censuras ou represálias. Todos os grupos ou áreas afetadas pelo problema definido como objeto da pesquisa são chamados para participar do projeto, tendo liberdade de expressão e de execução da pesquisa. A comunicação e a negociação das ações decorrentes da pesquisa devem ser constantes. Além disso, a equipe interna da organização que executa a pesquisa-ação pode ser auxiliada por consultores ou pesquisadores externos.

Essa seção apresenta, na figura 2, as etapas que foram desenvolvidas para a realização da pesquisa científica. Dentre as propostas identificadas na literatura sobre as etapas de uma pesquisa-ação, optou-se pela utilização de modelo adaptado de McKay e Marshal (2001). O autor adaptou ao modelo a lógica de pensamento do PDCA (P (do inglês – plan) = planejamento; D (do inglês – do) = execução; C (do inglês – check) = verificação; A (do inglês – act) = atuar/agir) pois em seu entendimento pode ser de melhor compreensão da equipe de pesquisa, pois esse modelo de pensamento é frequentemente utilizado nas organizações. Dessa forma, as etapas de identificação do problema e reconhecimento sobre o problema e pesquisas na literatura, fizeram parte do planejamento. Associadas ao desenvolvimento da ação estão às etapas de planejamento da atividade para solução do problema e implementação. As etapas de monitoramento e avaliação dos efeitos da ação estão associadas à verificação e, a etapa de aperfeiçoamento e mudanças, está associada às ações de melhoria no modelo proposto.

Figura 2 - Etapas do Trabalho



Fonte: Adaptado de McKay e Marshal (2001)

Foram aplicados três ciclos de melhorias com a execução das etapas da pesquisa-ação apresentadas. As etapas 1 e 2 aconteceram apenas no primeiro ciclo. A aplicação das etapas 3, 4, 5 e 6, aconteceu no primeiro, segundo e terceiro ciclos. A análise das melhorias implementadas, realizada na etapa 6, geraram a necessidade de execução da etapa 7 ao final do primeiro e segundo ciclos. No terceiro ciclo foi realizada a aplicação da avaliação de maturidade na gestão *Lean*, que faz parte da etapa 8.

Para a condução da pesquisa-ação, foram selecionadas técnicas para coletas de dados que possibilitassem a obtenção das informações necessárias para compreensão do problema de pesquisa, avaliação da aplicabilidade do modelo proposto e validação da aprendizagem proporcionada pelo modelo de melhoria de processos desenvolvido e praticado. As técnicas selecionadas estão descritas, associadas às etapas onde serão utilizadas.

A proposta de implantação de um projeto de melhoria de processos, usando as ferramentas associados ao *Lean Office*, objeto da pesquisa, utiliza como objeto de execução da prática, um Centro de Serviços Compartilhados, que desenvolve atividade exclusivamente administrativa, localizado no Estado de Mato Grosso. A organização já desenvolveu projetos semelhantes, nos quais teve sucesso com

relação à redução de custos e desperdícios, mas não teve sucesso na sustentação da filosofia de gestão, o que motivou o desenvolvimento da presente pesquisa na busca de um modelo que possa contribuir para o desenvolvimento do aprendizado e na manutenção da melhoria contínua na organização.

Na primeira etapa se identificou com clareza o problema de pesquisa, com a participação da alta gestão da organização, representadas pelo Comitê Gestor, responsável pelo direcionamento estratégico da instituição.

A segunda etapa se dividiu em dois focos, um interno e outro externo. No foco interno, se identificou como necessário conhecer e reconhecer o entendimento das pessoas que trabalham na organização e a relação existente entre cliente e prestador de serviço. Foi utilizada a ferramenta Canvas Proposta de Valor (Value Proposition Canvas), criada por Osterwalder (2015) que explora dois aspectos importantes em um modelo de negócio: o seguimento cliente e proposta de valor. A ferramenta utilizada é um guia visual que possibilita à organização entender os seus clientes, suas necessidades e aspectos que agreguem valor aos serviços ou produtos oferecidos. A utilização dessa ferramenta permitiu validar a percepção inicial sobre a relação existente entre organização e seus clientes. No foco externo, foram abordadas referências bibliográficas que possibilitaram o entendimento de três temas que afetavam o problema de pesquisa: i) metodologias para implantação de *Lean*, considerando aplicações em áreas diversas como manufatura, serviços de saúde, construção, *entre outros*; ii) metodologias de projetos de melhoria de processos, utilizando metodologia *Lean*, aplicados a ambientes administrativos, *Lean Office*; iii) propostas de sustentação da filosofia *Lean* enquanto modelo de gestão enxuta.

Na terceira etapa, com olhar sob a estrutura organizacional existente na organização e ao levantamento bibliográfico realizado, foram selecionados processos prioritários para intervenção. A definição dos processos estava alinhada aos objetivos definidos pela direção da organização, promovendo impacto positivo em custos, qualidade ou tempo de execução. Nesse caminho metodológico, foram identificadas as pessoas chave para a construção do modelo estruturado, eleitos líderes de processo e demais profissionais envolvidos nas atividades, que foram auxiliados pelo pesquisador e consultor externo à organização.

A quarta etapa foi de aplicação do modelo construído, com objetivo de validação da proposta e geração de resultados para análise. O papel do pesquisador nessa etapa se resume à observação direta para avaliação da implantação do modelo proposto, que de acordo com Dresch (2015), a técnica permite que o investigador identifique certas características do sistema que está sendo estudado, que muitas vezes passam despercebidos pelos indivíduos que fazem parte deste sistema.

Na quinta etapa realizou-se uma análise A3 de revisão, com os participantes dos *kaizens* e entrevistas estruturadas com as lideranças do projeto, para avaliar a influência da adoção de um método estruturado na disseminação da filosofia de gestão enxuta e na sustentação do pensamento enxuto. Foi realizada uma dinâmica de análise e solução de problemas, através de uma ferramenta A3, com a participação dos integrantes do grupo de melhoria contínua, consultor externo à organização e líderes de *kaizen*. De forma sucinta como estabelece a metodologia do A3, foi analisado o contexto do trabalho, a situação atual, com relação aos resultados esperados, a evolução das metas estabelecidas, a análise das causas e a definição de um plano de ação para melhoria e formas de acompanhamento das ações estabelecidas. Nessa etapa, além do grupo de melhoria contínua, participaram os empregados responsáveis pela condução das ações de melhoria em seus processos.

A sexta etapa da pesquisa avaliou o impacto das melhorias executadas e avaliação da aplicação do modelo estruturado. Aplicou-se também nessa etapa, a observação direta do pesquisador. A análise dos resultados obtidos permitiu duas escolhas com relação ao modelo estruturado: i) em caso de resultados insatisfatórios, o modelo deve passar por aperfeiçoamentos e ajustes, retornando à fase de implementação (etapa 4) e seguindo as demais etapas previstas no projeto de pesquisa; ii) em caso de resultados satisfatórios, o modelo considera-se validado e o pesquisador executa a última etapa, apresentando a explicitação do aprendizado e a consolidação das conclusões a respeito da resposta ao problema de pesquisa apresentado. A discussão foi realizada com o grupo de melhoria contínua, consultor externo à organização e, ao final, apresentação dos resultados e validação para o Comitê Gestor da organização.

Ao final do terceiro ciclo de execução, foram realizadas entrevistas estruturadas, para coleta de dados e posterior análise qualitativa na avaliação do nível de maturidade da gestão enxuta. As entrevistas tiveram como foco dois grupos de respondentes: i) equipe operacional, formada por empregados do centro de serviços compartilhados; ii) equipe de lideranças, gerente, coordenadores e líderes de *kaizens*.

No nível de lideranças, foram entrevistadas 27 pessoas, o que corresponde a 100% das lideranças do Centro de Serviços Compartilhados. Dentre os entrevistados, 67% participaram de todas as ações desenvolvidas, desde as sensibilizações iniciais, capacitações, discussões para elaboração do método de trabalho até a realização das atividades de *kaizen* para a melhoria dos processos em suas áreas de trabalho; um percentual de 22% participou de algumas capacitações e 11% participou somente das atividades de *kaizen* realizadas em sua área de trabalho.

Com relação à equipe operacional, foram entrevistadas 46 pessoas, o que representa 88% da equipe de trabalho do Centro de Serviços Compartilhados. Com relação à participação em todas as ações desenvolvidas, 22% dos respondentes informam que tiveram esse nível de participação; 13% participaram atividade de *kaizen* em sua área de trabalho; 58% participaram de algumas capacitações e, 7% apenas ouviram falar do programa de melhoria contínua.

Além dessa análise, foram avaliados indicadores de acompanhamento da implantação do modelo estruturado, como execução dos processos previstos e dificuldades na compreensão e execução do método. Durante os três ciclos, foram previstas a execução de melhorias em 50 processos e realizadas melhorias em 35 processos, com bons resultados na redução de prazos, redução de desperdícios e satisfação dos clientes. A análise dos resultados das melhorias não faz parte dos objetivos da presente pesquisa.

A entrevista foi realizada em grupos de até 5 pessoas. O entrevistador fez uma introdução sobre o objetivo da pesquisa, os princípios que seriam avaliados, explicando o significado de cada um deles e na sequência, cada entrevistado, utilizando um tablet, respondeu as questões apresentadas, através de uma escala Lickert de 5 níveis: nunca, pouco, neutro, muito e sempre. A opção de menor pontuação (nunca) se refere à percepção do entrevistado de que determinada

afirmação ou situação nunca é observada. Do contrário, a opção de maior pontuação (sempre), se refere às situações que determinada afirmação sempre é observada. A opção neutra se refere a situações em que o entrevistado não conhece determinado assunto ou prefere não se manifestar. Em caso de dúvidas, as mesmas eram discutidas e esclarecidas durante a pesquisa. A atividade foi realizada durante três dias, na sala de reuniões do grupo de melhoria contínua.

A estruturação da entrevista para avaliação da maturidade na gestão *Lean* utilizou como base o método de análise da cultura *Lean*, desenvolvido por Saurin e Furini (2008), apresentados no quadro 01, que avalia os 14 princípios de gestão utilizados pelo Sistema Toyota de produção apresentados por Liker (2007):

Quadro 1 - Os 14 princípios da gestão Toyota

Princípio	Descrição
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.
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 somente 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 mesmo para compreender completamente a situação.
13	Tomar decisões lentamente por consenso, considerando completamente todas as opções e implementá-las com rapidez.
14	Tornar-se uma organização de aprendizagem pela reflexão incansável e pela melhoria contínua.

Fonte: Liker (2007)

Foram abrangidos os princípios que tinham relação com a pesquisa-ação desenvolvida. Princípios relacionados ao sistema de produção puxado e à cadeia de fornecedores não foram abordados. Os princípios cinco, seis, dez, treze e quatorze tiveram duas ou mais questões aplicadas, com o objetivo de aprofundar a análise sobre os temas.

Para análise estatística dos resultados das entrevistas, foi proposta uma comparação entre as respostas das lideranças e da equipe operacional para verificar se, na média, apresentam uma visão próxima do princípio. A comparação foi realizada pelo teste de comparação das médias usando a estatística *t student*.

Aos cinco níveis (neutro, nunca, pouco, muito e sempre) foram atribuídos os pesos: 1, 2, 3, 4 e 5. Uma vez que a média aritmética seria igual caso não fossem estabelecidos fatores de ponderação. Associando estes pesos às respectivas probabilidades, construiu-se uma média ponderada representada pelo valor esperado, cujo cálculo está representado a seguir:

$$E[X] = \sum_{i=1}^n P_i X_i$$

Onde:

P_i = Probabilidade de cada nível.

X_i = Variável Aleatória, representada pelos pesos a cada nível.

Para comparação de médias, foi necessário o cálculo da variância, cujo cálculo está ilustrado a seguir:

$$Var(X) = E[X^2] - (E[X])^2$$

O teste para comparação de médias leva em consideração se as variâncias são homogêneas ou heterogêneas. O t calculado não é o mesmo nestes casos. A estatística F, deste modo, é um passo necessário para se descobrir se a variância é homogênea ou heterogênea. As hipóteses desta estatística são as seguintes:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

A estatística de teste é:

$$F_{calculado} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \sim F_{(n_1-1; n_2-1)}$$

Se o valor calculado da estatística F estiver no intervalo a seguir, não se pode rejeitar a hipótese nula, caso contrário, rejeita-se a hipótese nula.

$$F_{INF} \leq F_{Calculado} \leq F_{SUP}$$

Como os resultados apontam a seguir, as variâncias apresentaram homogeneidade, neste caso, a estatística t escolhida foi:

$$t_{calc} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Onde \bar{X}_1 representa o valor esperado da liderança e \bar{X}_2 representa o valor esperado do operacional. E n_1 e n_2 o tamanho de cada amostra. S_p^2 representa a variância ponderada, cujo cálculo é o seguinte:

$$S_p^2 = \frac{(n_A - 1)S_A^2 + (n_B - 1)S_B^2}{(n_A + n_B - 2)}$$

As hipóteses desta estatística são as seguintes:

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_A: \mu_A \neq \mu_B$$

Se $-t_{tab} \leq t_{calc} \leq t_{tab}$, a hipótese nula não pode ser rejeitada.

3 REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo está estruturado para apresentar o contexto da aplicação do pensamento enxuto e as principais ferramentas associadas ao método, que apresenta os primeiros registros de aplicação na indústria automobilística, através do Sistema Toyota de Produção até a adequação das ferramentas e práticas para os mais diversos segmentos produtivos, como construção civil, projeto, escritório, área da saúde, entre outros.

3.1 PENSAMENTO ENXUTO E O SEU CONTEXTO HISTÓRICO

O livro *The Machine That Chanced the World* é uma obra clássica para quem estuda os sistemas de produção enxuta. Ela é fruto de uma pesquisa realizada por pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT), realizada no setor automobilístico dos Estados Unidos, Europa, Japão e na Coreia do Sul. A pesquisa constatou boas práticas de gestão dos negócios, relacionamento com os parceiros e na eficácia dos processos produtivos, nas empresas asiáticas, principalmente na Toyota, tanto que o Sistema de Produção *Lean*, também é conhecido como Sistema Toyota de Produção.

Para Womack (2004), o pensamento *Lean* é muito mais do que um sistema de produção, é uma filosofia de gestão, que procura identificar valor do ponto de vista do cliente e produzir certo da primeira vez, no momento que o cliente deseja, usando o menor volume de recursos possíveis, evitando o desperdício.

O pensamento enxuto é derivado do Sistema Toyota de Produção (STP), que se desenvolve a partir da adoção do *just-in-time*, para redução do estoque, do *jidoka*, proporcionando autonomia de decisão aos operadores, e quando não for possível fazer o sistema fluir, utiliza o *kanban*, para puxar a produção de forma cadenciada. Outras ferramentas também são usadas com a meta de redução de desperdícios, para aumentar a produtividade (SHIMOKAWA, 2011).

Liker (2013) fez um alerta importante: reduzir custos e desperdícios no curto prazo, não constrói um sistema *Lean* e uma cultura de melhoria contínua. Um sistema *Lean*, além de focar na redução de desperdícios, é flexível e se adapta às novas exigências e necessidades dos consumidores (WOMACK; JONES e ROSS, 2004).

De acordo com Cowger (2016), muitos gestores ainda confundem práticas enxutas com sistemas enxutos. Práticas só se tornam sistemas quando trabalham juntos para produzir resultados sinérgicos. Um sistema enxuto é uma constelação de processos inter-relacionados que melhora a produtividade e reduz o desperdício, através do contínuo monitoramento, avaliação e adoção e medidas de melhoria.

Para Turati e Museti (2006), os termos *Lean Thinking*, *Lean* na Manufatura e *Lean Office*, derivam do Sistema Toyota de Produção, com as devidas adaptações e os mesmos objetivos, de redução ou eliminação do desperdício. É importante destacar que a redução de desperdícios se dá a partir do entendimento do que é valor para o cliente (Costa e Jardim, 2010), que pode ser obtida mediante aplicação do mapeamento do fluxo de valor, entendendo como “valor” toda e qualquer ação, que agrega ou não benefícios, mas é necessária para fazer com que o produto chegue às mãos do consumidor (ROTHER e SHOOK, 2003).

Womack e Jones (2004) definiram cinco princípios da manufatura enxuta, para a busca de resultados sustentáveis dentro dos processos: identificar a cadeia de valor do produto, eliminar desperdícios, manter um fluxo contínuo de produção onde for possível, se não for possível manter um fluxo, estabelecer a produção puxada e buscar a perfeição através da melhoria contínua. Esses princípios podem ser avaliados e discutidos, sendo suprimidos ou ampliados dependendo do contexto onde o *Lean* for aplicado.

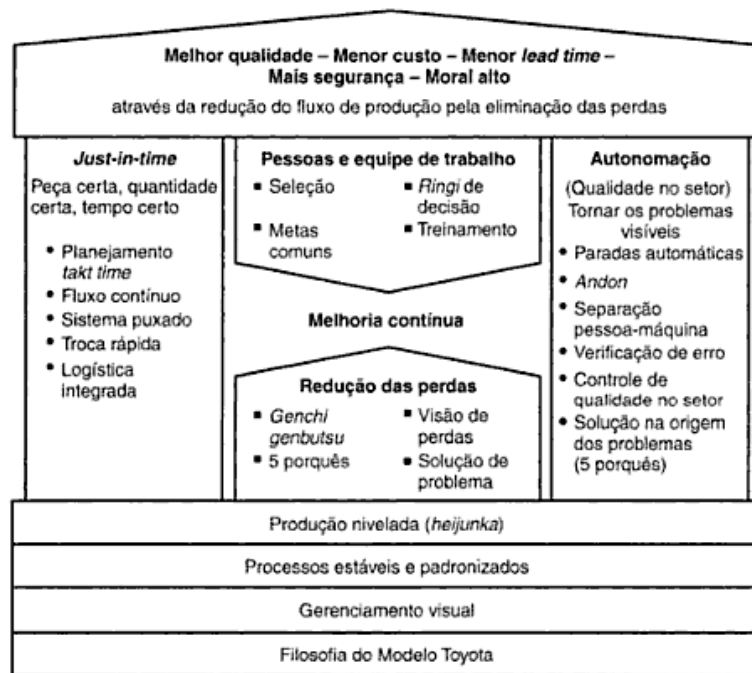
No processo de manufatura enxuta (STP), o conceito clássico de perda é classificado em sete tipos: superprodução, estoque, movimentação, defeitos, transporte, processamento além do necessário e espera. Outros conceitos de perda podem ser avaliados, como o desperdício da criatividade dos funcionários, perda de tempo, ideias, habilidades, melhorias e oportunidades de aprendizagem por não envolver ou ouvir seus funcionários. Mais recentemente, se discutem as perdas ambientais e sua utilização dentro da filosofia *Lean* sob uma perspectiva de sustentabilidade ambiental.

O Sistema Toyota de Produção, busca a excelência operacional de forma consistente, aplicando ferramentas consagradas, como *just-in-time*, *kaizen*, fluxo unitário de peças, autonomia da produção (*jidoka*) e nivelamento da produção (*heijunka*). Muito mais que isso, o sistema procura desenvolver a liderança, as equipes, a cultura para criar estratégias, construir relacionamento com fornecedores

e manter a organização em permanente aprendizagem (LIKER, 2007). O sistema se resume em uma pirâmide, tendo na base o pensamento de longo prazo, passando pela identificação e eliminação de perdas, respeito e trabalho em equipe (as pessoas são o principal elemento do sistema), aprendizagem e melhoria contínuas, formam o topo da pirâmide (LIKER, 2007). As ferramentas, por mais importante que sejam não são o principal foco do sistema. A maior parte das empresas se concentra demais nas ferramentas, como 5S ou *just-in-time*, sem compreender que o conceito “enxuto” como algo que deve permear a cultura da organização.

Um dos símbolos mais conhecidos do Sistema Toyota de Produção (Figura 3) foi desenvolvido com objetivo de ensinar o modelo para os fornecedores da Toyota, por Fujio Cho, discípulo de Taiichi Ohno e traz a representação simples de uma casa.

Figura 3 - O Sistema Toyota de Produção



Fonte: Liker (2007)

Existem várias versões, mas os princípios são os mesmos: no topo ou no telhado, estão os propósitos (metas de qualidade, menor custo, menor lead-time). Existem duas colunas externas: *just-in-time* e automação, produzir no tempo certo, sem deixar passar os defeitos para a etapa seguinte do processo, liberando as pessoas das máquinas. No centro estão as pessoas que farão com que a melhoria contínua aconteça. Na base está o nivelamento da produção (*heijunka*), que

possibilita a estabilidade do sistema através de processos padronizados para que manutenção de estoques mínimos seja alcançada (LIKER, 2007).

Algumas empresas procuram na implementação do Sistema Toyota de Produção ou sistemas de produção enxuta, aplicar um kit de ferramentas consagradas, para identificar desperdícios, classificar, organizar, limpar, padronizar e disciplinar e apesar de terem sucesso no curto prazo, acabam fracassando e tendo resultados abaixo do esperado (ROTHER, 2010; LIKER, 2005).

3.2 DO CHÃO DA FÁBRICA PARA OS ESCRITÓRIOS

Após a consagração na manufatura, a filosofia da gestão enxuta migrou para outras áreas. O *Lean Institute* Brasil, uma das maiores organizações do país em atuação na melhoria de processo mediante a implantação de *Sistemas Lean* apresenta como possibilidades as áreas de saúde, *office* e serviços, logística, construção, tecnologia da informação, desenvolvimento de produtos e serviços públicos (*Lean Institute Brasil*, 2019).

A necessidade de se melhorar a eficiência em ambientes administrativos, segundo Tapping e Shuker (2010), é importante, pois tem um impacto grande no ambiente de manufatura: de 60% a 80% dos custos envolvidos para satisfazer as demandas dos clientes são funções administrativas.

Martins (2015) define o *Lean Office* como uma filosofia de gestão voltada para a melhoria contínua dos processos administrativos mediante a redução e/ou eliminação dos desperdícios no escritório enxuto. Também conhecido como *Lean Service* ou *Lean para Serviços*, está baseado nos seguintes princípios: resolver os problemas dos clientes completamente, não desperdiçar o tempo dos clientes, fornecer exatamente aquilo que os clientes querem. Com relação à criação de valor, o sistema deve fornecer valor onde os clientes desejam, quando os clientes desejam e fornecer o valor que realmente os clientes desejam, não apenas as opções existentes. O sistema deve resolver os problemas por completo.

Uma vez que existem diferenças entre os processos do chão de fábrica e processos administrativos são necessárias adaptações ou simplificações dos conceitos para aplicação nos processos administrativos (NUNES e FACCIIO, 2014). A produção enxuta tem como princípio a eliminação de desperdícios, entendendo

desperdício como qualquer coisa – tempo, custos, trabalho – que não adiciona valor para o cliente. Nesse sentido, em ambientes administrativos, Tapping e Shuker (2010) fazem uma adaptação dos tipos de desperdício encontrados:

Quadro 2 - Desperdícios na manufatura x desperdícios administrativos:

Manufatura	Administrativo
Superprodução	Tratar as informações antes, mais rápidas ou em maior quantidade que o necessário.
Espera	Informações incompletas ou imprecisas, aguardando alguém para esclarecer.
Transporte	Transferência entre diferentes bases de dados.
Movimento	Deslocamento de pessoas entre as áreas da empresa.
Processamento Excessivo	Informações desnecessárias ou redundantes, re-digitação, sistemas duplicados e conciliações.
Estoque	Informação parada sem ninguém atuar.
Defeitos	Correções, retrabalhos e atrasos.

Fonte: adaptado de Tapping e Shuker (2010)

Enquanto a produção enxuta no ambiente de manufatura foca no fluxo de materiais (e na redução de desperdícios nesse fluxo), o *Lean Office* se concentra no fluxo de informações (MOREIRA e MIGUEL 2005). Na manufatura, a observação visual se torna mais fácil, pois é possível identificar o acúmulo de peças em estoque, as peças com defeito ou os atrasos nos processos. No ambiente administrativo, como a informação é intangível, a identificação dos desperdícios se torna mais complexa. Além disso, é importante considerar as características da prestação de serviços do setor administrativo, como o nível de participação e interação entre cliente e funcionário, que influenciam diretamente os processos (TURATI e MUSETTI, 2006).

Além da comparação com os desperdícios clássicos da manufatura, nos ambientes administrativos, podem aparecer outros também difíceis de serem identificados. Oliveira (2017) destaca desperdícios como a falta de alinhamento de objetivos; atribuição (que é o esforço usado para completar uma tarefa inapropriada e não necessária); desperdício de energia usada para controlar e monitorar e que não produz melhorias no desempenho, utilização de recursos utilizados para compensar ou corrigir resultados que variam do esperado; alteração de processos

que ocorrem de forma arbitrária sem conhecer todas as consequências e os esforços seguintes para compensar as consequências inesperadas; desperdícios de estratégia, que é o valor perdido ao implementar processos que satisfazem objetivos de curto prazo, mas que não agregam valor aos clientes; sub otimização, que é causada pela concorrência de dois processos, no melhor caso o desperdício será o trabalho duplicado, mas pode chegar ao comprometimento de ambos os processos e na degradação do resultado final; má utilização dos horários e da agenda; processos informais, que substituem processos formais; checagens desnecessárias; tradução, que é o esforço requerido para alterar dados, formatos e relatórios entre passos de um processo ou seus responsáveis; falta de integração de informações e materiais; falta de foco.

É importante destacar os desperdícios causados pelas estruturas definidas para os negócios. Elas geram desperdícios, quando incentivam que comportamentos existentes, expectativas, procedimentos, rituais, regulamentos, cargos e prioridades não estão reforçando, guiando e orientando o melhor comportamento para redução de desperdícios, entre outros.

Os desafios do *Lean Office*, após a definição do propósito, começam na identificação dos desperdícios. Da mesma forma que o Sistema Toyota de Produção utiliza o Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV), para identificar o fluxo de materiais, informações, pessoas/processos, para demonstrar como o processo se aplica o *Lean Office* também o utiliza. Rother e Shook (2003) desenvolveram um manual, para auxiliar organizações que se empenham na implantação da gestão enxuta, a enxergar os desperdícios, através do mapeamento do fluxo de informação e material, que pode ser usado em ambientes administrativo e ajuda a identificar o estado atual e projetar a situação futura ou ideal.

Para quem se propõe a estudar a gestão enxuta, o entendimento do termo fluxo de valor é essencial. Fluxo de valor é toda a ação necessária para fazer um produto chegar às mãos do cliente, que agregam valor ou não (ROTHER e SHOOK, 2010). É nesse fluxo que se encontram os desperdícios, percebidos ou não percebidos. Com o uso do mapeamento do fluxo de valor é possível identificar, mais que processos individuais, mas todas as atividades “porta-a-porta”, do início ao fim do processo produtivo. Na manufatura, quando se fala em fluxo, rapidamente vem à mente a movimentação de materiais. Mas existe outro fluxo, tão importante quanto,

que são as informações que interligam as pessoas, os processos e os fornecedores (ROTHER, 2010), que são essências para os ambientes administrativos.

Um fluxo de valor administrativo não pode ser confundido com um setor ou área, pois é um processo de negócio que cruza as funções (não aparece no organograma, não tem dono e não tem orçamento etc.). As funções estão, muitas vezes, competindo entre elas (MANN, 2016). É comum encontrar processos administrativos no qual as tarefas são individualizadas, processos com grandes volumes de atividades manuais, poucos procedimentos operacionais formalizados e necessidade de muitas pessoas. Esses aspectos produzem alta variabilidade dos processos, dificultam a padronização e a estabilização, fatores importantes para a implantação da gestão enxuta (TAPPING; SHUKER, 2010; WOMAK; JONES, 2004).

3.2.1 A implantação de *Lean* em ambientes administrativos – *Lean Office*

A simplificação dos processos, a utilização de ferramentas adequadas para a eliminação de desperdícios e a gestão eficiente proporcionada pela filosofia *Lean* gera vantagem competitiva (ROTHER e SHOOK, 2010; TAPPING e SHUKER, 2010) e podem ser aplicadas aos ambientes administrativos com as devidas adaptações.

Entre os autores que abordam a adaptação das ferramentas da gestão enxuta para os ambientes administrativos, é possível identificar semelhanças entre a abordagem de Keyte e Loker (2004) e Tapping e Shuker (2010). Uma sutil diferença percebida é a forma de implementação. Enquanto os primeiros definem mais como uma jornada, que se inicia e não tem prazo para acabar os segundos abordam passos de uma forma com começo, meio e fim, como se apresenta no quadro 3.

Quadro 3 - Etapas para implementação da jornada enxuta

ETAPA	Keyte e Loker (2004)	Tapping e Shuker (2010)
Envolvimento	Comunicação permanente da liderança para a manutenção do foco da organização	Comprometimento com o <i>Lean</i> , desde a alta direção, envolvendo todos os empregados
Direção	Selecionar um fluxo de valor: significativo para o aprendizado ou de impacto no resultado	Escolha do fluxo de valor: relacionado ao cliente final e dentro dos limites da organização
Condição	Definir o estado futuro do fluxo de valor desejado	Mapeamento do estado atual e estado futuro do fluxo de valor selecionado
Mensuração	Criar métricas <i>Lean</i> para dirigir e sustentar a jornada	Identificação das medidas de desempenho <i>Lean</i>

Implementação	Definir e garantir recursos para a jornada <i>Lean</i> em todos os níveis da organização	Aprendizado sobre <i>Lean</i> : explicações sobre conceitos, aplicações e ferramentas
Objetivo	Identificar uma necessidade que esteja alinhada ao planejamento estratégico da organização	Criação e implementação dos planos kaizen: a etapa final na implementação <i>Lean</i>

Fonte: adaptado de Keyte e Loker (2004) e Tapping e Shuker (2010)

Ambos os autores alertam para as dificuldades em identificar o fluxo de valor e os desperdícios em ambientes administrativos, citando a diferença entre informação e matérias primas, fluxos de serviços que ultrapassam os limites departamentais e a maneira como as organizações enxergam os departamentos administrativos, como independentes e sem interação entre as atividades que envolvem muitas funções e departamentos.

Independentemente da abordagem de implantação seguida, alguns fatores críticos para o sucesso da implementação a gestão enxuta incluem compromisso de gestão, envolvimento, formação e educação, cultura organizacional e estrutura organizacional, participação do empregado e capacitação (MASCARENHAS, PIMENTAL e ROSA, 2019).

3.2.2 Ferramentas e princípios aplicados à gestão enxuta em ambientes administrativos

Ao identificar ferramentas e formas de aplicações dessas, para a implantação do *Lean Office*, é possível destacar a utilização de ferramentas clássicas, como o Mapeamento do fluxo de valor (MFV) atual e futuro; PDCA; Estabelecimento de fluxo contínuo; Determinação do tempo de takt; Padronização de atividades; *Heijunka* (nivelamento) e *Kaizen*, citados por Tapping e Shuker (2010), Keyte e Loker (2004), Turati e Musetti (2006), Nunes e Faccio (2014), Martins (2015), Moreira e Miguel (2005), Sum (2016) e pelo *Lean Institute* Brasil.

Dentre as diversas ferramentas identificadas na literatura, que derivam do pensamento enxuto ou podem ser associadas à filosofia de redução de desperdícios, foram selecionadas as que mais se ajustam e podem colaborar para a obtenção de respostas ao problema de pesquisa apresentado.

Mapeamento do fluxo de valor: fluxo de valor é toda a ação necessária para trazer um produto por todos os fluxos essenciais (que agregam ou não valor), desde

a matéria-prima até o consumidor (Rother e SHOOK, 2003). Womack e Jones (2004) definem fluxo de valor como a jornada com três fases críticas que um produto percorre para chegar ao cliente: - Resolução do problema (design); Informações de gestão (ordem de fabricação e outras atividades não produtivas); Transformação física (converter os materiais em produto final). Keyte e Loker (2004) complementam destacando que o mapeamento do fluxo de valor deve determinar um limite de atuação para a linha de serviço, analisando micro e macro perspectivas dos processos. Macro perspectiva corresponde a uma análise envolvendo diversas organizações que fazem parte do processo. Micro perspectiva se refere ao ambiente de aplicação e aos diversos setores que fazem parte do processo. A micro perspectiva está associada aos diversos níveis de tarefas associadas aos processos.

O mapeamento do fluxo de valor permite a visualização da organização de forma sistêmica, tirando o foco da visão de departamentos ou setores, pois a jornada *Lean* se propõe a melhorar o sistema como um todo e não setores específicos. (ROTHER e SHOOK, 2003; KEYTE e LOKER, 2004).

A abordagem do Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) compreende a análise da situação atual (MFV Atual), para a projeção da situação futura (MFV futuro). Estabelecer o estado atual, compreender como as coisas acontecem atualmente, são os fundamentos para o estado futuro (KEYTE e LOKER, 2004). O mapeamento de fluxo de valor permite às empresas enxergar seus desperdícios, servindo para direcionar as melhorias no fluxo que efetivamente contribuem para um salto no seu desempenho, evitando a dispersão em melhorias pontuais, muitas das quais de pequeno resultado final e com pouca sustentação ao longo do tempo (ROTHER e SHOOK, 2003).

Estabelecimento de fluxo contínuo: Também conhecido como fluxo de uma peça significa que os itens (*peças ou informações*), são processados e movidos de um processo para o próximo, um de cada vez, um pouco antes que este passo seguinte precise dela, estabelecendo um lote unitário (ROTHER e HARRIS, 2002). Com o estabelecimento do fluxo contínuo, as fragilidades do sistema, que estão escondidas pelos estoques tendem a aparecer e forçam a implementação de uma série de ferramentas e filosofias enxutas (LIKER, 2007). Segundo Monden (2015), o fluxo contínuo é alcançado através da aplicação de dois conceitos: *just-in-time* e

autonomação. O fluxo contínuo é o centro da mensagem promovida pela gestão enxuta de que a redução de intervalo de tempo entre a transformação da matéria prima em produtos ou serviços acabados leva a uma melhor qualidade, menor custo e menor prazo de entrega (LIKER, 2007).

Determinação do tempo de takt: Takt é uma palavra alemã para ritmo ou compasso. O tempo de takt e o balanceamento da linha são elementos necessários para o fluxo contínuo (LIKER e MEIER, 2008). O tempo de takt determina a velocidade da produção e disponibilização de peças ou informações em conformidade com o intervalo de tempo que o cliente (interno ou externo) solicita o produto ou serviço (MONDEN, 2015). Se o ritmo de produção for mais rápido que o takt, haverá superprodução. Se for mais lento haverá departamentos congestionados. O takt serve para estabelecer o ritmo de produção (LIKER, 2007). É o tempo determinado pela demanda do cliente, sendo, portanto, o ritmo imposto ao fluxo de trabalho por essa demanda. Para calculá-lo para um determinado fluxo de valor, basta dividir o número de horas de trabalho diárias pelo total de unidades de trabalho requeridas para um dia, descontando os intervalos para reuniões, almoços, etc. Não há uma fórmula exata para se determinar a demanda do cliente para as atividades administrativas, e nem sempre a unidade de trabalho é mensurável, como ocorre na manufatura, sendo necessário recorrer a históricos, desenvolver técnicas para a coleta desses dados, e definir uma unidade de trabalho, que possa ser associada a um tempo de processamento (PICCHI, 2002). O pitch é utilizado quando não é prático para algumas atividades do fluxo mover uma unidade de trabalho de acordo com o tempo takt, sendo assim utilizado para determinar a quantidade de trabalho ideal, ou lote, para se movimentar. O pitch é um múltiplo do tempo takt, que permite a criação e sustentação de um fluxo de trabalho consistente e prático, para a unidade de trabalho se mover do início ao fim do processo através do fluxo de valor, mantendo um ritmo contínuo e suave e a ocorrência de algum problema é rapidamente identificada, pois o pitch permite que a produção seja acompanhada em pequenos intervalos de tempo, evitando o acúmulo de problemas e erros até o final do período (PICCHI, 2002).

Padronização de atividades: a padronização as atividades deixa claro os objetivos do “porque” e “como” fazer. A padronização permite entender a relação das tarefas e o sistema como um todo, permitindo compreender melhor o objetivo de

cada atividade, em um contexto mais amplo (LYKER, 2011). Para Oliveira (2017), a padronização no ambiente administrativo pode ser um problema. De um lado especialistas afirmam que é possível definir a maneira e o tempo exato para realizar qualquer tarefa repetitiva, sendo que as mesmas podem ser feitas de maneira mais segura e eficiente, de outro, em ambientes administrativos, os funcionários tendem a acreditar que seu trabalho, ao contrário do funcionário da fábrica, não está vinculado a uma rotina diária ou a qualquer tipo de padronização ou padrão pré-determinado. A padronização das atividades diz respeito à definição da rotina sequencial de várias atividades realizadas por um operador (MONDEN, 2015). Liker e Franz (2013), afirmam que padronizar as tarefas promove a melhoria contínua, uma vez que é a maneira mais conhecida e eficiente de comparar os padrões definidos com a realidade existente. A comparação apresenta as necessidades de melhoria para chegar ao padrão ideal da atividade.

Heijunka (nivelamento da carga de trabalho): O termo “heijunka” significa nivelar ou tornar uniforme. Para Liker e Meier (2007), o nivelamento proporciona a substituição de um modelo de produção rápida e com pressa, para um modelo mais compassado, lento e constante, atendendo a qualidade e a variabilidade do atendimento de um sistema puxado, ou sob a demanda do cliente. O nivelamento da produção serve para minimizar a oscilação nas quantidades de produção, podendo ser desdobrado em três conceitos: i) nivelamento no uso de peças ou materiais que constituem o produto final; ii) nivelamento da carga de trabalho ou dos tempos de ciclo; iii) nivelamento pela taxa de vendas, produzindo em conformidade com o tempo takt (MONDEN, 2015). Nivelar é produzir durante um período específico de tempo, com o objetivo de entregar todas as peças nesse intervalo, produzindo em quantidades menores, mas alinhadas com o consumo dos clientes, conseguindo respostas mais rápidas às mudanças na demanda (LIKER e MEIER, 2007).

Kaizen: Melhoria contínua é a tradução para o termo *kaizen*, que significa mudança (*kai*) para melhor (*zen*). É uma prática muito utilizada nas empresas, que requer um conhecimento profundo e o compromisso de melhorar continuamente todas as partes de uma empresa, quase uma utopia, pois nenhuma empresa pode melhorar sempre e sem exceção (LIKER e FRANZ, 2013). A melhoria contínua pode ser desenvolvida com a utilização do PDCA, não somente para buscar resultados, mas para sustentar os resultados alcançados. Na gestão enxuta, o “P” do planejamento, pode ser entendido como o desenvolvimento do mapa de fluxo de

valor, com a definição das metas, métodos e resultados a serem alcançados; a execução compreende o treinamento dos colaboradores, de acordo com os métodos estabelecidos; na verificação se faz a comparação entre os resultados conseguidos e os padrões definidos e, por último, com base nos resultados alcançados se realizam os ajustes necessários, que mantêm a proposta da melhoria contínua (KEYTE e LOKER, 2004). Planos *kaizen* em nível de processo, são executados pela linha de frente ou os responsáveis pelas operações e planos *kaizen* em nível de fluxo, são normalmente executados pela gerência ou supervisão industrial (ROTHER e SHOOK, 2003), ambos os planos *kaizen*'s são necessários para as empresas, pois melhorar um é melhorar o outro.

Gestão visual: A filosofia de gestão japonesa faz a opção pela adoção de princípios simples, baseados em pessoas e não em sistemas tecnológicos complexos ou grandes sistemas de informação. Exemplo disso é a gestão visual ou controle visual, que estabelece sinais, sonoros ou visuais que informem as pessoas do que fazer, quando fazer, como está o andamento do trabalho e a quem recorrer quando precisar de ajuda (PINTO, 2008). A gestão visual pode mostrar como o trabalho deve ser executado, mostrar como as coisas são usadas (materiais ou ferramentas), mostrar como as coisas são guardadas ou armazenadas, mostrar os níveis de estoque, mostrar o status dos processos, indicar quando as pessoas precisam de ajuda, identificar áreas perigosas ou apoiar atividades à prova de erros.

Pensamento A3: O pensamento A3 tem em seus fundamentos o ciclo PDCA – planejar, executar, verificar e agir, sendo uma ferramenta muito importante para a melhoria contínua, pois ajuda na compreensão mais profunda do problema ou da oportunidade, além de permitir a geração de novas ideias. Permite também, alinhamento da organização sobre a melhor ação a ser adotada. Sobek II (2010) apresenta sete elementos que fazem parte do pensamento A3, i) processo de raciocínio lógico; ii) objetividade; iii) resultados e processo; iv) síntese, destilação e visualização; v) alinhamento; vi) coerência interna e consistência externa; vii) ponto de vista sistêmico. O processo de raciocínio lógico envolve pensamentos e ações racionais no processo de tomada de decisão e solução de problemas. O pensamento lógico deve envolver a aplicação do PDCA, misturado com metodologia científica de investigação, para que consiga chegar com precisão às causas e efeitos dos problemas. A objetividade é o ponto central do pensamento A3, pois

contrapõe a subjetividade apresentada pela observação humana, onde cada pessoa envolvida no problema acredita que a sua representação é a certa. No pensamento A3, as opiniões qualitativas e desejos não tem espaço e devem ser substituídas por dados e fatos, com o objetivo de conciliar diversos pontos de vista e múltiplas perspectivas, que costumam ser mais objetivas que um ponto de vista isolado. A máxima de que os fins justificam os meios não se aplica ao pensamento A3. Os resultados são tão importantes quanto os processos. Ambos são necessários e críticos para a melhoria organizacional e para o desenvolvimento da equipe.

A elaboração de uma síntese leva a apresentação apenas das informações que são importantes, os pontos mais cruciais, que foram destilados, para levar ao posicionamento e entendimento adequados. A necessidade de criar uma visualização da situação de forma objetiva auxilia no processo de síntese e destilação das informações. O alinhamento entre as partes favorece a mudança. Um processo de mudança de sucesso pode depender do consenso que é a reunião de esforços para superar obstáculos e auxiliar na mudança (SOBEK II, 2010).

Apresentar os principais fatos sobre a situação, a construção do raciocínio, as ações propostas e o acompanhamento do plano de ação permite às pessoas envolvidas a análise de algo concreto, com que podem concordar ou discordar. De acordo com Sobek II (2010), o alinhamento no pensamento A3 envolve comunicação horizontal (através da organização), vertical (em toda a hierarquia) e em profundidade (histórico da situação e registro das ações futuras). A coerência interna e a consistência externa são reforçadas pela visibilidade da abordagem utilizada. O tema ou questão de discussão deve ser consistente com as metas e valores da organização.

O diagnóstico da situação atual se alinha com o tema. A análise da causa raiz está alinhada diretamente com a situação atual. As soluções apresentadas atacam a causa raiz identificadas. O plano de ação executa as soluções e o plano de acompanhamento compara os resultados alcançados com as metas definidas no começo do relatório (SOBEK II, 2010).

Gerenciamento do fluxo de valor: Esse componente é muito importante no desenvolvimento da jornada enxuta, para atuar além dos limites dos departamentos ou setores.

Da forma como as empresas são organizadas, o limite de atuação do responsável pelo departamento se mantém dentro de sua área. Porém, o fluxo de valor tende a ultrapassar os limites de departamentos e setores de uma empresa. É raro encontrar dentro de uma organização uma pessoa que conheça o fluxo completo de materiais e informações de um produto. Sem o conhecimento de todas as etapas do processo e de como cada uma delas acontece, as partes do fluxo estarão desarticuladas, funcionando de maneira individual de forma ideal, mas não considerando a perspectiva do fluxo de valor (ROTHER e SHOOK, 2003).

O líder do fluxo de valor, responsável pelo gerenciamento do fluxo, deve ser alguém que possa enxergar além das fronteiras de setores e departamentos, ter autonomia para liderar a criação do mapa de valor atual e futuro e realizar as ações necessárias, além de monitorar e manter atualizado os planos de execução de melhorias (KEYTE e LOKER, 2004). Para que um processo traga os resultados aos quais foi projetado, é necessário prestar atenção nele. A redução de perdas parece fácil, mas é um processo bastante complexo, o que faz com que os processos necessitem de acompanhamento, que o fluxo de valor seja compreendido e que as pessoas sejam conduzidas a pensar, resolver problemas e eliminar perdas constantemente.

Após a etapa de mapeamento do fluxo de valor, da definição do estado atual, da projeção do estado futuro e da execução do plano de ação para melhorias, é fundamental a gestão do fluxo de valor, com olhar para além dos resultados alcançados com o processo, mas com as etapas da execução do processo, o acompanhamento das pessoas envolvidas e a capacitação permanente com relação às atividades e às melhorias possíveis identificadas.

A manutenção de um novo padrão estabelecido não é imediata e existe a tendência dos executores das tarefas de voltarem para o modelo antigo. O acompanhamento e a gestão das ações podem minimizar essa tendência e auxiliar na incorporação de um novo padrão de trabalho (LIKER e MEIER, 2007).

A liderança Lean: A cultura de melhoria contínua tende a gerar uma organização de aprendizagem, desenvolvendo os colaboradores para a assimilação de novas tecnologias e novos métodos de gestão, deixando-os em condições de assumir funções de liderança. É preciso que todos os líderes batalhem pela implantação das melhorias no gembu: da alta gerência administrativa aos líderes de

pequenos grupos de trabalho é preciso que todos trabalhem em conjunto no desenvolvimento de mais e mais conhecimento (LIKER e CONVIS, 2013). A mudança nos padrões comportamentais da organização envolve um esforço mais significativo e alterações mais profundas, principalmente no comportamento do líder, para o entendimento da filosofia da gestão enxuta e no desenvolvimento da melhoria contínua (ROTHER, 2010). A maioria dos líderes foi treinada para gerenciar, o que é diferente de levar uma organização pra novos caminhos. Esse modelo de gestão não é a solução quando é necessário transformar uma organização. A verdadeira liderança não está preocupada em ter todas as respostas, mas em admitir que precisa de novos conhecimentos e novas habilidades para chegar ao sucesso. No modelo *Lean* de liderança, a chave do sucesso é conhecer as perguntas e buscar as respostas, indo ao gamba com o máximo de dinamismo (KOENIGSAECKER, 2011).

Liker e Meier (2007) dizem que a responsabilidade de vivenciar a filosofia do pensamento enxuto recai sobre a liderança. Executivos, administradores, diretores, supervisores, líderes de grupos ou de processos, que devem viver a filosofia todos os dias de modo sistemático. O comprometimento exigido não é apenas filosófico ou abstrato. Trata-se de um compromisso com o propósito da empresa, de olhar os processos, as pessoas e um modo de aprendizagem para aprender de forma integrada como organização, de acordo com o que se apresenta no quadro 4:

Quadro 4 - Comprometimento exigido da liderança

Perspectiva	Foco	Compromisso
Solução de problemas	Aprendizagem e melhoria contínua	- Construção de uma organização de aprendizagem; - Compreensão do processo em detalhes; - Consideração completa na tomada de decisão.
Pessoas e parceiros	Respeitá-los, desafiá-los e desenvolvê-los	- Desenvolvimento de líderes que vivenciam a filosofia; - Desenvolvimento de pessoas e parceiros de longo prazo.
Processos	Eliminação de perdas	- Métodos enxutos para eliminação de perdas; - Com a perspectiva do fluxo de valor; - Com o desenvolvimento de processos excelentes, apoiados por tecnologia completamente testada.
Filosofia	Pensamento de longo prazo	- Com contribuições para a sociedade em longo prazo; - Com o desempenho econômico e o crescimento da empresa.

Fonte: Adaptado de Liker e Meier (2007)

Se existe o propósito de transformar uma organização *Lean*, com compromisso e foco em aprendizagem de longo prazo, é importante avaliar alguns aspectos da organização, como o tipo de pacto social a organização estabelecerá com seus empregados. Se existe muita flutuação nas admissões e demissões, baseadas exclusivamente em variações no mercado, dificilmente se conseguirá desenvolver uma cultura de aprendizagem enxuta de longo prazo e o compromisso assumido pelas lideranças deixa de acontecer.

Importantes organizações têm alcançado bons resultados com a jornada enxuta, que geralmente começa quando alguém com responsabilidade sobre a operação decide investigar o impacto que um sistema enxuto pode fazer pela organização. Existe uma preocupação real da empresa com os desperdícios visualizados nas margens reduzidas, que obrigam a reduções drásticas de custos. Consultores são contratados, alguém lidera a iniciativa enxuta e, percebem que funciona. Os processos são aprimorados, o material flui melhor e os indicadores de desempenho melhoram. O sucesso motiva. Em uma organização, atingir os objetivos do negócio motiva. A motivação pode levar a diversos caminhos, sendo um deles a disseminação do sistema enxuto pela organização. Os empregados são ensinados a usar ferramentas enxutas e surgem novos projetos. Acontecem melhorias aqui e ali. Aos poucos se percebe que as coisas não funcionam como um sistema, os ganhos não se sustentam e as mudanças técnicas começam a ser como antigamente. A alta administração deve compreender que o sistema enxuto é mais do que um conjunto de ferramentas e técnicas. É um modo de pensar sobre o processo de administrar (LIKER e MEIER, 2007).

Empresas que compreenderam a necessidade de passar de ferramentas e técnicas para uma filosofia de gestão, começam a orientar sua atenção para a mudança de cultura. Cultura organizacional são um conjunto compartilhado de valores, crenças e suposições e por ser compartilhado transcendem aos estilos individuais das lideranças que são temporárias. A mudança de uma cultura começa na alta direção e busca a adesão dos demais líderes durante determinado período para se conseguir constância de propósito, que segundo Deming, era obtida através da continuidade dos líderes. Uma organização com um conjunto de líderes que verdadeiramente acreditam em uma visão comum para toda a empresa e

demonstrem isso com ações coerentes ao longo do tempo, conseguem formar ou modificar a sua cultura.

Um bom começo para a mudança da cultura pode ser através de ações que melhorem os processos e tragam bons resultados iniciais.

3.3 APRENDIZADO E MUDANÇA DE CULTURA ORGANIZACIONAL

Bons resultados trazem apoio da alta direção para melhores processos e podem levar ao desenvolvimento de lideranças interessadas na melhoria e na adoção de uma filosofia de gestão enxuta. Essas mudanças auxiliam nas alterações da cultura organizacional, contribuindo para a sustentação do pensamento enxuto no longo prazo. Pode-se pensar que a melhoria é algo que acontece como um projeto ou uma campanha, onde a organização realiza um esforço para mudar, para melhorar ou aperfeiçoar um processo ou quando a necessidade de melhoria se torna urgente, devido a alguma crise, por exemplo. Mas não é assim que funciona o processo de melhoria contínua. Rother (2010) diz que se uma organização quiser evoluir continuamente, ela precisa de métodos definidos por rotinas e procedimentos, que direcionem as pessoas e atinjam os objetivos. O método guia e apoia todas as pessoas na organização, demonstrando-lhes um padrão de como devem continuar, se adaptar e melhorar. Isso ultrapassa a capacidade de resolver problemas, até alcançar uma rotina comportamental dentro da empresa.

A tarefa da gestão é desenvolver e manter o comportamento da melhoria contínua dentro da organização. A Toyota possui seu próprio “kata”, que é a sua maneira de fazer alguma coisa, o seu método ou rotina, que desenvolve um padrão de pensamento e comportamento, que são repetidos diariamente e levam ao resultado desejado.

Segundo Zeeshan (2014), kata são pequenas rotinas estruturadas, praticada de forma intencional por um iniciante. Por meio da prática constante, seu padrão se incorpora ao comportamento e acaba sendo feito com pouca atenção consciente. O objetivo não é o próprio kata, mas a mudança nos hábitos de pensar e agir que se modificam durante sua execução. Sem treinamento, o padrão não é reconhecido e se perde o rumo. Esse treinamento deve ser orientado por uma liderança experiente, que auxilia e direciona para que ocorra essa mudança de mentalidade.

Em uma proposta de melhoria contínua, quando se busca a mudança de mentalidade, ela está alinhada à busca pela eficiência organizacional. Uma pesquisa sobre a importância de projetos de escritório para aumentar a eficiência organizacional, apresenta duas características no *Lean Office*: 1) Aplicação de uma abordagem de gerenciamento científico, introduzido por Taylor, que recomenda a padronização do escritório, pois o foco está na padronização dos processos e no gerenciamento do fluxo de valor nas áreas administrativas, de maneira a aumentar a produtividade e diminuir os desperdícios, chamada de “*Lean Office neo-Tayloristic*” e, 2) Desenvolvimento de *Lean Office* com foco na solução de problemas e no aprendizado organizacional, como método para alcançar a produtividade e a redução de desperdícios, chamado de “*Lean Office baseado em equipe*” (DANIELSSON, 2013).

Segundo Danielsson (2013), a implementação de novas atitudes e comportamentos, que o *Lean Office* provoca, acabam modificando a cultura organizacional, durante o esforço em eliminar desperdícios e melhorar processos. Quando o foco principal está no trabalho em equipe para a solução de problemas e aprendizado, desenvolvido pelo “*Lean Office baseado em equipe*”, as pessoas são consideradas como ponto central para redução de prazos de entrega e aumento da eficiência. Em ambas as abordagens, baseado em equipe e *neo-Tayloristic*, os processos são orientados para atender às necessidades dos clientes, mediante a melhoria contínua e eliminação de desperdícios.

As pessoas que fazem parte da organização são responsáveis pela formação da cultura, pela criação de pressupostos básicos e pela sua transformação (SCHEIN, 1986). Mas, são as pessoas muitas vezes as maiores fontes de resistência encontradas dentro das organizações, quando se procura desenvolver o pensamento enxuto. A partir da implementação de um sistema de produção enxuto, exige-se dos participantes a mudança de comportamentos. Mudar a mentalidade é difícil. A menos que esses comportamentos sejam reforçados, as pessoas voltarão à forma como sempre fizeram e isso faz a manutenção do pensamento enxuto fracassar (MANN, 2016). É possível identificar que para a sustentação do pensamento enxuto, muito além da aplicação de ferramentas, existe a necessidade da existência de uma cultura de melhoria contínua (LIKER E CONVIS, 2013; ROTHER, 2010; SCHEIN, 1986), e, que, para mudar uma organização não basta

alterar as metas ou a estrutura, é preciso mudar os sistemas nos quais as pessoas vivam ou trabalhem. Em qualquer organização onde a melhoria contínua é desenvolvida, o planejamento estratégico é apenas o começo. O ponto central da questão é capacitar os trabalhadores a desenvolver a cultura da melhoria contínua o que torna possível a realização do plano estratégico (IMAI, 2014). Atkinson (2010) defende que cultura organizacional determina o sucesso do *Lean* ou qualquer outra iniciativa de mudança. Os maiores problemas na execução de iniciativas enxutas não vêm da aplicação de ferramentas, mas sim do estilo de gestão das organizações. A cultura precede o uso de ferramentas. O pensamento enxuto se estabelece quando a organização se modifica a ponto de escutar e aprender. O pensamento enxuto cresce a partir da cultura e não se impõe sobre ela.

De acordo com Zeeshan (2014), um sistema *Lean* não se sustenta somente nos processos, mas com a criação de uma organização de aprendizado, onde os processos passam a ser ferramentas para orientar o aprendizado na organização.

Sob esse aspecto, uma organização mais propícia com relação ao entendimento, implantação e sustentação da gestão enxuta enquanto filosofia pode ser obtida em uma organização que aprende. Esse tipo de organização, além de desenvolver o aprendizado organizacional, desenvolve a capacidade de se adaptar às mudanças no ambiente externo e interno e desenvolver aprendizado a partir de suas próprias experiências.

Araújo (2012) diferencia de forma sutil aprendizagem organizacional das organizações que aprendem. Aprendizagem organizacional seria o processo típico de apreensão do conhecimento de forma individual ou coletiva dentro da organização, que pode ocorrer através das ações de capacitação e treinamento tradicionalmente realizadas. As organizações que aprendem, promovem a capacidade das pessoas de criarem resultados, buscando alcançar benefícios para a coletividade, onde os indivíduos são estimulados a buscar novos padrões de raciocínio e aprendem de forma contínua a aprender em grupo. O aprendizado desenvolvido nesse tipo de organização afeta-a de forma sistêmica, promovendo uma mudança contínua, produtiva e projetada para atingir a visão de futuro apresentada no planejamento estratégico. Tortorella e Fogliatto (2013) apud Song (2009) e Wikstrom (2004), dizem que a própria mudança pode ser um processo de geração de conhecimento, desde que seja desenvolvida para a geração de

aprendizado. Além da elevação do conhecimento da empresa, equipes e indivíduos, o aprendizado possibilita mudanças nas crenças e comportamentos, trazendo mudanças na cultura organizacional.

As organizações possuem conhecimentos organizacionais, que são expressos de forma explícita (fluxos, instruções, normas) e tácita (discernimento, instinto e compreensão). O aprendizado é mais amplo, e vem da necessidade de se gerar novos conhecimentos, para dar conta das mudanças que ocorrem no ambiente interno e externo.

Organizações que aprendem podem ter uma condição fantástica de adaptação e aceitação de mudanças. O aprendizado faz parte da natureza humana e as organizações, com seus processos, valores, crenças e interações são ambientes propícios para a experimentação que leva ao desenvolvimento do conhecimento. As mudanças advindas do aprendizado podem impactar na mudança da cultura organizacional. Para Silva e Batista (2009), a cultura organização pode ser considerada o resultado da soma da aprendizagem organizacional, já que a experiência que produz conhecimento provém dos comportamentos e das estratégias de ação desenvolvidas e experimentadas na organização.

A aprendizagem organizacional enquanto processo estruturado permite aos membros da organização desenvolver valores compartilhados a partir de experiências do grupo. Novos conhecimentos, processos, significados e padrões de comportamento vão sendo construídos no processo de aprendizado e são institucionalizados pelo grupo, modificando a cultura existente. A cultura institucionalizada produz e reforça os padrões de comportamento e ações dentro das organizações. Os comportamentos institucionalizados podem afetar o desempenho organizacional. Zeeshan (2014) observa que a introdução de um método para desenvolver melhorias pode ser utilizada como base para o desenvolvimento da aprendizagem organizacional de forma estruturada, para ampliar o conhecimento do indivíduo, do grupo e da organização, de forma a afetar os comportamentos, gerar novos conhecimentos e promover a mudança para o pensamento enxuto de forma sistêmica.

De acordo com Freitas, Menezes e Odorczyk, (2018) a implantação de conceitos *Lean*, promove engajamento e motivação, uma vez que as pessoas se esforçam para alcançar melhores resultados e se comprometem mais, por terem

mais autonomia, responsabilidade e autoridade sobre suas atividades. Esses elementos promovem um ambiente favorável à geração de aprendizagem organizacional e possibilita mudanças na cultura organizacional.

Algumas técnicas e ferramentas adotadas pelo *Lean Office* incentivam a interação entre as pessoas e o desenvolvimento do aprendizado organizacional, como a adoção de células de trabalho, que aproxima as pessoas, promove o intercâmbio de experiências, aumentam a cooperação e criam um ambiente que possibilita a socialização e o compartilhamento de conhecimentos entre os empregados (FREITAS, MENEZES e ODORCZYK, 2018).

O fator humano é o elemento chave para o sucesso do *Lean Office*, desde a implementação até a sua sustentação. As pessoas da organização influenciam diretamente nos resultados das melhorias dos processos, na definição das regras de negócio, na ordenação das tarefas, cumprimento dos prazos de entrega e cuidado na agregação de valor definido para cada tarefa, praticando a melhoria contínua com foco no atendimento às necessidades dos clientes (FREITAS, MENEZES e ODORCZYK, 2018).

Na jornada de implantação, as ferramentas e princípios desenvolvidos, tendem a promover a interação e a promover o aprendizado na organização. Por exemplo, a utilização do mapeamento do fluxo de valor, melhora a experiência da organização de forma positiva, pois permite que mais pessoas conheçam de fato todo o processo, criando, retendo e disseminando o conhecimento. Através dos eventos *Kaizen*, é possível o compartilhamento das experiências dos indivíduos, incentivando a criatividade, promovendo a inovação, adoção de novas práticas e a geração de novos conhecimentos (FREITAS, MENEZES e ODORCZYK, 2018).

Em lugar de se gastar tempo e dinheiro no planejamento de um grande programa de treinamento *Lean* em toda a organização, que é rapidamente esquecido quando os especialistas se retiram do projeto, a organização pode se desenvolver, aprendendo fazendo, mediante a execução de melhorias em atividades chave, criando uma base de experiência, sólida e mais rápida. Um sistema *Lean* proporciona uma jornada de aprendizado individual e organizacional, que é gratificante aos envolvidos, pois se desenvolve por meio da prática repetida e aplicada, em vez de estudar em livros ou na sala de aula (ZEESHAN, 2014).

3.4 A SUSTENTAÇÃO DO PENSAMENTO ENXUTO NAS ORGANIZAÇÕES

Nessa seção, são identificadas possibilidades, iniciativas e experiências utilizadas na tentativa de sustentação do pensamento enxuto, enquanto filosofia de gestão.

Publicações demonstram que as organizações estão ampliando a execução de projetos de gestão enxuta. Apesar de todos os projetos *Lean* executados ao longo das últimas duas décadas não se têm registros de empresas do setor industrial do mundo conseguiram atingir, em sua área de atuação, o mesmo nível de excelência operacional da Toyota (ROTHER, 2010; LIKER, 2013). O principal fator de sucesso na implementação do pensamento enxuto tem mais a ver com o estilo de gestão, do que a aplicação de ferramentas ou processos. De acordo com Atkinson (2010), isso acontece pois os princípios fundamentais são fáceis de serem compreendidos, mas difíceis de serem levados à prática. O pensamento *Lean* só agrega valor se for uma prática organizacional de longo prazo, se for transformado em uma nova forma de gestão, mudando a cultura da organização (KOENIGSAECKER, 2011). Liker e Franz (2013) apresentam motivos porque a cultura *Lean* e a melhoria contínua funcionam na Toyota e não se mantém na maioria das organizações onde é desenvolvido, conforme quadro 5.

Quadro 5 - Estudo da causa raiz da sustentação da Produção Enxuta (PE)

Porque a PE não se sustenta em empresas tradicionais	Porque a PE se sustenta e evolui na Toyota
As melhorias enxutas não estão se sustentando	As melhorias enxutas são contínuas e afetam indicadores-chave de desempenho
PORQUE	PORQUE
As pessoas na área de trabalho não entendem ou não se importam com a produção enxuta	As pessoas na área de trabalho são responsáveis e treinadas
PORQUE	PORQUE
Elas não foram envolvidas ou ensinadas	Elas são subordinadas a líderes responsáveis e treinados
PORQUE	PORQUE
Os especialistas em produção enxuta da empresa estão sob pressão para implementar o sistema e obter um retorno rápido	Eles estão subordinados a líderes seniores inteligentes e que acreditam em respeito por pessoas e melhoria contínua
PORQUE	PORQUE
A alta gerência não entende ou não se importa com a produção enxuta	Eles fazem parte de uma empresa cuja missão é agregar valor para a sociedade e para os clientes
PORQUE	PORQUE
A alta gerência está sob pressão para reduzir custos no trimestre	A empresa é liderada por um conselho administrativo inteligente e comprometido com a missão de longo prazo
PORQUE	PORQUE
Os investidores não entendem ou não se importam com a produção enxuta	Os membros do conselho cresceram no sistema e foram ensinados por líderes comprometidos

Fonte: Liker e Franz (2013).

É possível identificar que a Toyota adota a produção enxuta como uma filosofia de gestão, desenvolvendo lideranças e equipes para trabalharem de forma responsável, autônoma e com visão de longo prazo, ao contrário de outras organizações que adotam iniciativas de redução de desperdícios, usando ferramentas associadas à produção enxuta, como alternativa para redução de custos e melhoria de resultados no curto prazo, sem dar a devida atenção à mudança da cultura dos líderes e das equipes, para a mudança de filosofia, adotando de fato o pensamento enxuto nos processos. Mielke (2014) apresenta cinco elementos básicos para o desenvolvimento do que ele denomina de liderança *Lean*, como um sistema metódico para a sustentabilidade e implementação da melhoria contínua: (1) cultura de melhoria, (2) autodesenvolvimento, (3) qualificação, (4) “gemba” e (5) Hoshin Kanri.

No passado, as mudanças organizacionais eram vistas como um processo técnico e racional, pois a maioria dos problemas era dessa natureza, com foco na produção, eficiência em custos, onde a solução aplicada tinha a ver com “fazer coisas e com lógica” e não desenvolver pessoas e relacionamentos (ATKINSON, 2010).

3.4.1 Planejamento Hoshin Kanri

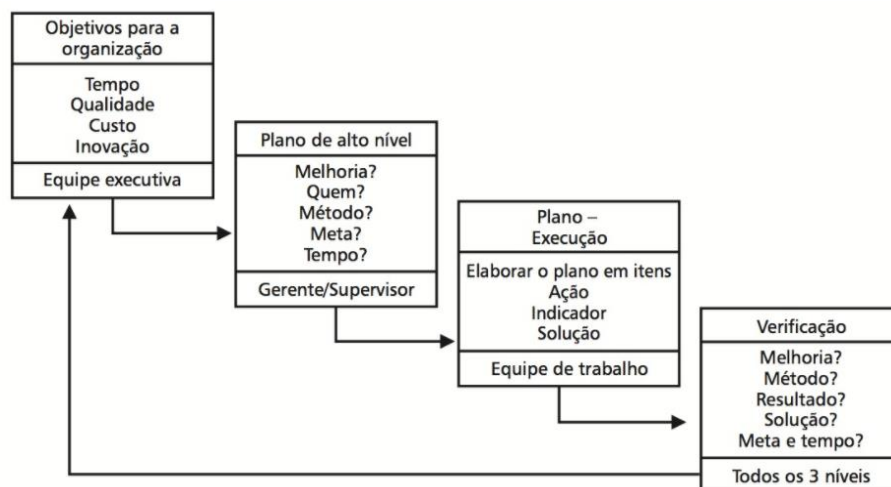
De acordo com Martins (2017), uma das questões mais ignoradas pelas organizações que implantam práticas *Lean* é não estabelecer propósito. O *Lean* passa a ser entendido como uma profusão de ferramentas isoladas com ganhos de curto prazo. Integrar o *Lean* aos objetivos organizacionais da empresa é parte preponderante para a sustentação da gestão enxuta. Seguindo esse pensamento, é necessário conectar o *Lean* ao planejamento estratégico da organização, o que ultrapassa os limites do setor de produção. A organização necessita usar o pensamento enxuto como filosofia de gestão, com foco na melhoria em todas as áreas.

Uma boa opção para essa conexão é a adoção do *Hoshin Kanri* que é uma maneira pela qual uma organização pode gerenciar e executar sua estratégia. De acordo com Jackson (2006), o *Hoshin* poder ser muitas coisas para uma empresa, além do tradicional desdobramento das metas pelas diretrizes. Ele pode ser usado como método de planejamento estratégico, como uma ferramenta para gerenciar

projetos complexos, um sistema de gestão da qualidade, mas acima de tudo, pode ser um método de aprendizado organizacional. O *Hoshin Kanri* ou gestão por diretrizes foi desenvolvido e adotado a partir de 1964, pela Komatsu Seisakusho Co., como forma de melhoria da gestão por objetivos. A visão inicial era trabalhar fortemente por resultados. Devido à sua forma de aplicação, pressionava por resultados, mas não motivava as pessoas (HINO, 2009), condição que recebe diversas críticas que não serão abordadas no presente trabalho.

No modo convencional de planejamento japonês, as metas corporativas são desdobradas em várias metas alvos a cada nível hierárquico. Esse sistema foi chamado implantação de diretrizes ou planejamento *Hoshin*. No Controle da Qualidade Total (CQT), é entendido como o estabelecimento de metas (MONDEN, 2015). A distribuição de políticas adotada pelo *Hoshin* estabelece objetivos de alto nível e o próximo nível abaixo, apresenta objetivos para apoiar os primeiros, apresentando um quadro que mostra as relações entre seus objetivos e os do nível superior, proporcionando um efeito cascata até o chão de fábrica, com acompanhamento dos resultados retornando aos níveis superiores (LIKER E MEIER, 2007). *Hoshin Kanri* pode ser traduzido como administração por meios e direção. Um instrutor japonês traduziu “*Hoshin*”, por bússola e “*Kanri*” por controle (LIKER e HOSEUS, 2009). O desdobramento dos objetivos do planejamento através do *Hoshin Kanri* pode ser entendido da seguinte maneira:

Figura 4 - Processo de distribuição de políticas (Hoshin Kanri)



Fonte: Liker e Hoseus, 2009

A ideia básica de implantação do planejamento estratégico *Lean*, por meio do *Hoshin Kanri* é identificar os principais esforços estratégicos para o ano seguinte, identificar de que maneira a gestão enxuta poderá acelerar esses projetos, estabelecer metas para dar suporte à estratégia, definir um ritmo e o padrão do esforço para a melhoria a fim de atingir essas metas e estabelecer um processo de revisão mensal (LIKER, 2009). O *Hoshin Kanri* apresenta quatro itens principais. De acordo com Ayala (2010), apud Thiagarajan et. al, são atividades básicas: i) formulação de poucas prioridades estratégicas vitais (VFO: vital few objectives), a partir das necessidades dos clientes; ii) tradução destas estratégias prioritárias em planos de ação de curto prazo, alinhados com entre a equipe tática e operacional; iii) gerenciamento visual da rotina diária e planos de ação no nível operacional; iv) análise das diretrizes e estratégias em toda a organização para revisar e avaliar seu desempenho.

O *Hoshin Kanri* é uma metodologia de gestão que visa criar foco e alinhar funções e atividades com objetivos estratégicos, onde todos os níveis empenham-se na melhoria contínua seguindo diretrizes vindas da administração e negociando objetivos e recursos. (LIKER e HOSEUS, 2009). Uma cultura *Lean* de longo prazo necessita, para além do domínio das ferramentas em nível operacional, da compreensão dos princípios do pensamento e enxuto incorporados à filosofia de gestão, com definição clara de uma visão de onde se quer chegar. Essa mudança de perspectiva afeta o modelo de negócio da empresa, fazendo com que a liderança, em todos os seus níveis, entenda e se comprometa com a visão *Lean* da organização, criando valor, em todas as atividades desenvolvidas, que sejam percebidos pelas partes interessadas.

3.4.2 Estruturas e processos para apoiar a produção enxuta

Beck (2010) desenvolveu uma pesquisa sobre estrutura e processos organizacionais, aplicados à manufatura, propondo constructos, conectados a três temas, i) estrutura; ii) processos de suporte e, iii) processos de gestão, como elementos para um novo projeto organizacional em condições de suportar a produção enxuta no longo prazo. Sob esse entendimento, a transformação de uma organização tradicional para um modelo de gestão enxuto envolve modificação no

ambiente organizacional, inserindo novos papéis, interfaces, técnicas e mecanismos de gestão, que levam a mudança organizacional.

Segundo Besel (2013), a sustentação da cultura *Lean* envolve avaliação do desempenho do processo, aderência dos processos na organização, o comportamento da liderança e o trabalho padronizado do líder *Lean*.

São analisados casos de três organizações do setor metal mecânico de grande porte, permitindo a comparação dos constructos iniciais definidos na proposta entre os estudos de caso apresentados. Ao final, o pesquisador identifica convergência e divergências entre os constructos e analisa os que ganharam força a partir da convergência e os que precisam ser revisados, devido às divergências apresentadas entre os estudos de caso.

Quadro 6 - Análise de constructos para suportar a produção enxuta

Tema	Constructo	Validação
Estrutura	Unidade de Negócio	Sim
	Tipos de Estrutura	Sim
	Sistemas de Responsabilidade	Sim
Processos de Suporte	Subsistemas de Produção Enxuta	Sim
	Desenho dos Processos	Sim
	Padronização	Não
Processos de Gestão	Governança	Sim
	Reconhecimento e Recompensas	Não
	Organização do Trabalho	Sim
	Conhecimento	Não

Fonte: Resultados compilados de Beck (2010)

Segundo Beck (2010), os constructos que não foram validados, tem como hipóteses, que as definições de variáveis podem ter sido falhas ou incompletas, levando a análise de questão que não são significantes para o constructo proposto ou ainda, o contexto no qual estão inseridas as unidades de análise podem conter aspectos que geram oportunidades de melhoria nos constructos propostos.

Com relação aos temas relacionados à presente pesquisa, conclui que i) a estrutura deve ser mobilizada em todos os níveis e ter a abrangência necessária para suportar a produção enxuta; ii) que os subsistemas de produção (processos de apoio) são métodos para combater aos desperdícios e suportam a efetiva implantação da produção enxuta; iii) o desenho dos processos representa o método de implantação e operacionalização das ferramentas para suportar a produção enxuta; iv) a organização deve desenvolver

mecanismos para gerenciar as interfaces entre os processos, padronizar abordagens, definir prioridades e coordenar o movimento organizacional para suportar a produção enxuta; v) as pessoas envolvidas nos processos de apoio atuando em times de trabalho, focalizados no local em que devem apoiar permitem um feedback imediato ao seu comportamento e ao resultado do seu trabalho; vi) o alinhamento entre estrutura e processos para suportar a Produção Enxuta exige um novo projeto organizacional, para que possam ser articulados os diferentes constructos fundamentais na transformação do modelo atual para um novo sistema de produção enxuto (BECK, 2010).

3.4.3 Fatores que influenciam a sustentação de programas de melhoria

Buscando identificar quais os fatores influenciam a sustentação de um programa de melhoria contínua, Jorge Júnior, Da Silva e Rabechini Júnior (2016) realizaram uma pesquisa qualitativa com especialistas em implantação de programas de melhoria contínua. Utilizaram como referencial teórico, a teoria sobre as metodologias e abordagens de processos de excelência operacional e melhoria contínua (*Lean, Six Sigma e Lean Six Sigma*); a teoria de aprendizagem organizacional, que apresenta a conceitos e aplicações da aprendizagem organizacional nas empresas; e, a teoria dos modelos de maturidade, destacando a importância da gestão e do acompanhamento de programas de melhoria contínua. O trabalho apontou 13 fatores importantes para a sustentação de programas de melhoria continuam, sem identificar preponderância entre um ou outro fator.

Quadro 7 - Fatores críticos para sustentação de programas de melhoria contínua

Fator	Variáveis
Comunicação	A empresa deve manter comunicação ativa com todos os envolvidos com o programa de melhoria, direcionando estratégias, objetivos e metas, para obter colaboração e comprometimento. Os sucessos e falhas ao longo do programa também devem ser comunicados (aprendizado).
Cultura	A mudança da cultura deve ser incentivada, de forma que a empresa esteja aberta a mudanças. Estrutura organizacional, sistemas e procedimentos, treinamentos e a metodologia para desenvolver a melhoria contínua estejam implementados e ativos. A empresa precisa incorporar a filosofia de melhoria contínua, permitindo uma estrutura de trabalho proativa e terem autonomia para realizarem melhorias incrementais.
Aprendizagem Organizacional	O processo de melhoria contínua deve ser uma fonte de aprendizado organizacional, onde os resultados, positivos ou negativos, sirvam de base ao aprendizado. O aprendizado adquirido pelos participantes de programas de melhoria, com relação aos processos chave precisa ser

	compartilhado. A organização deve desenvolver a capacidade de trabalhar na análise e solução de problemas e implementar ações de melhoria rapidamente. O aprendizado de indivíduos e times deve ser capturado para serem implantados em ações futuras.
Estratégia	O planejamento estratégico, com visão de médio e longo prazo deve estar alinhado às estratégias de melhoria contínua e essas, devem estar alinhadas às necessidades do negócio. Os objetivos e metas estratégicos devem ser usados pelos empregados para priorizar as ações de melhoria.
Infraestrutura	A infraestrutura organizacional deve ser organizada de forma a apoiar as mudanças e a melhoria, com o envolvimento de especialistas e lideranças, programas de treinamento e gestão incentivando a mudança de cultura. Disponibilizar os recursos necessários para suportar as atividades de melhoria: <u>peças, tecnologia, processos e gestão</u> .
Governança do Programa	Assegurar foco com os objetivos, escopo e metas de longo prazo do programa, selecionando e priorizando processos críticos e de maior impacto para a organização. Desenvolver um plano de sustentação das melhorias. Preocupar-se na seleção, envolvimento e participação das lideranças.
Liderança	A liderança é um dos pontos-chaves na sustentação de programas de melhoria. A liderança estar envolvida e comprometida com o programa possibilita que compreendam o trabalho, que vivam a filosofia e ensinem aos outros, construindo equipes, comprometidas com a cultura de melhoria, conseguindo dar suporte às ações de melhoria desenvolvidas.
Visão no Cliente	As melhorias devem estar alinhadas às necessidades do cliente: tempo, qualidade e preço.
Premiação e Reconhecimento	Estruturar um plano de avaliação e acompanhamento das ações, avaliando a eficácia e proporcionar incentivos, premiações, envolvendo os empregados e incentivando-os ao desenvolvimento de melhorias.
Suporte de Especialistas	Envolver especialistas com conhecimento e habilidade para dar suporte ao programa de melhoria contínua.
Suporte dos Recursos Humanos	A gestão da mudança, dos conflitos, das expectativas e carreiras, se bem conduzida pode minimizar a resistência interna ao processo de mudança. O RH deve desenvolver equipes e pessoas comprometidas com a melhoria contínua, indicando os melhores talentos para garantir e executar os melhores projetos, assegurando a cooperação e integração das equipes e, promovendo o entendimento da importância do aspecto humano na condução e melhoria dos processos.
Técnicas e Ferramentas	Compreender e utilizar as ferramentas e técnicas de melhoria contínua adequadas a cada situação e contexto (<i>Lean, Kaizen, DMAIC, MASP, gestão visual etc...</i>). Trabalhar na padronização de ferramentas metodológicas. Realizar análise e tomada de decisões baseado em dados e fatos, compreendendo completamente a situação (ir ao <i>Gemba</i>).
Treinamento	Prover um programa de treinamento em melhoria contínua, assegurando que as tarefas padronizadas são a base para a melhoria contínua e a capacitação dos empregados.

Fonte: Adaptado de Jorge Júnior, Da Silva e Rabechini Júnior (2016)

A conclusão do estudo está alinhada aos referenciais teóricos identificados, no sentido de apontar que somente a compreensão dos conceitos e o domínio das

ferramentas não são suficientes para sustentar programas de melhoria contínua no longo prazo. É necessário alinhamento da proposta de melhoria com as estratégias da organização, mantendo uma comunicação clara em todos os níveis organizacionais, para proporcionar comprometimento e envolvimento. A aprendizagem organizacional é um ponto importante, pois pode incentivar o trabalho colaborativo e a geração de ideias. A cultura da mudança deve estar presente, alinhada à proposta de melhoria e à estratégia. O envolvimento da área de recursos humanos é fundamental, desde a condução de treinamentos e capacitação de pessoas, passando pela definição de estratégias e ações para retenção, valorização e reconhecimento dos talentos. A governança desempenha um papel importante no sentido de manter o programa e o cumprimento das atividades, auxiliando a evitar desvios e proporcionando ferramentas de gestão operacional e avaliação de desempenho alinhada à metodologia adotada para o processo de melhoria. Não é possível esquecer que infraestrutura, com ou sem tecnologia, é necessária para a coleta de dados e desenvolvimento de ações de melhorias eficazes. O olhar externo, proporcionado por meio do envolvimento de especialistas auxilia a adotar metodologias atualizadas, resolver problemas complexos e absorver novos conhecimentos oriundos de ambientes externos à organização.

Na construção do modelo estruturado foram levados em consideração os fatores que se aplicam diretamente à pesquisa e são apresentados como elementos do modelo, como comunicação, estratégia, técnicas e ferramentas, visão no cliente, governança, infraestrutura, liderança e treinamento.

4 DESENVOLVIMENTO DO MODELO ESTRUTURADO PARA A MELHORIA DE PROCESSOS

A organização, objeto dessa pesquisa, optou, no final da década de 1990, pela adoção de uma gestão compartilhada para prestar serviços nas áreas de recursos humanos, aquisições, financeiro, contábil, gestão patrimonial e suporte em tecnologia da informação às unidades de negócios. O objetivo desse modelo de negócio é a redução de custos e a centralização de atividades que não agreguem valor direto à execução das atividades fim das unidades de negócios. Ao longo do tempo, percebeu que o centro de serviços compartilhados não estava atendendo a contento a sua missão, trazendo custos elevados e resultados questionáveis com relação à qualidade dos serviços executados, apresentando alto índice de retrabalho, falta de foco com relação ao atendimento às necessidades do negócio e desmotivação da equipe, trazendo ineficiência aos processos de sua responsabilidade.

Com a crise vivenciada pelo país, a partir de 2015, que afetou diretamente as receitas e a sustentabilidade financeira da organização, o comitê gestor decidiu pela necessidade de reduzir custos e melhorar processos, para fazer frente ao cenário mais competitivo que se apresentava. Anteriormente, a organização já havia implementado, em suas áreas de negócio, programa de melhoria de processos, usando a metodologia *Lean Office*, e conseguiu, no curto prazo, um ganho em eficiência, identificando atividades que geram valor aos negócios, proporcionando a redução de prazos, de retrabalho, eliminando e modernizando atividades. Mesmo obtendo sucesso na implantação do programa, a organização não teve, no longo prazo, a continuidade das ações de melhoria. Os processos que foram melhorados estagnaram ou regrediram após a conclusão de uma rodada de melhorias.

Para a execução das etapas estabelecidas para o trabalho, a organização definiu alguns níveis de participação e responsabilidades, para atuação e desenvolvimento da pesquisa:

- I) Comitê Gestor, formado pela alta gestão da organização, tem como responsabilidade direcionar as ações, disponibilizar recursos, aprovar ou não, proposições de ações que impliquem em investimentos ou mudança de alçadas de decisões. Participaram ativamente nas etapas 1 e 8.

- II) Gerentes e coordenadores do Centro de Serviços Compartilhados, que tem como responsabilidades, auxiliar na indicação de necessidades de melhorias, assegurar a disponibilidade de tempo às pessoas envolvidas nas atividades desenvolvidas na pesquisa, adotar as mudanças discutidas e validadas nos processos de suas áreas operacionais e acompanhar os indicadores de resultados alcançados. Participaram ativamente da etapa 3, 4 e 5.
- III) Grupo de melhoria contínua, formado por representantes de diversas áreas, onde os processos de melhoria foram aplicados, com responsabilidade de promover a capacitação dos participantes, realizar a gestão das etapas definidas para os *kaizens*, orientar e buscar solução para possíveis entraves e analisar, validar e dar publicidade às mudanças implementadas nos processos. Participou ativamente das etapas 3, 4, 5, 6, 7 e 8;
- IV) Líderes de fluxo de valor, formado por profissionais que atuam diretamente nos processos selecionados para melhoria, em condições de movimentar recursos e implementar as ações necessárias para o alcance dos resultados previstos. Além da condução da equipe no mapeamento do fluxo de valor e definição do estado futuro, são responsáveis pela execução do plano de ação definido para as melhorias, acompanhamento dos indicadores e atuação na manutenção do padrão estabelecido para os processos. Participaram ativamente das etapas 4, 5, 6 e 7.
- V) Consultor externo, com a responsabilidade de auxiliar no desenvolvimento da equipe envolvida na jornada de melhoria. Participou ativamente das etapas 3, 4, 6 e 7.
- VI) Pesquisador, com a responsabilidade de acompanhar, analisar, propor alterações e auxiliar na implementação do modelo proposto, bem como auxiliar na análise dos resultados, aperfeiçoamento e validação do modelo proposto. Participou ativamente de todas as etapas da pesquisa.

Ao iniciar uma nova jornada, usando uma metodologia e ferramentas já conhecidas, e comprovadamente eficazes, a organização procura desenvolver um

modelo de melhoria de processos, que estabeleça um padrão para as melhorias e que possa ser utilizado para o desenvolvimento de lideranças *Lean*, mobilização e formação de equipes, para desenvolver conhecimento e garantir a sustentação da filosofia da gestão enxuta no longo prazo.

A questão que estabelece para desenvolvimento não é a aplicação de ferramentas associadas à *Lean Office*, pois essas já possuem sua eficácia comprovada e conseguem melhorar processos e reduzir custos, que é a essência do *Lean*. O que se procura é dar continuidade na filosofia de gestão *Lean* após os ganhos iniciais obtidos.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A jornada se inicia com o trabalho da liderança no envolvimento e comunicação das necessidades e objetivos, aos integrantes da organização, proporcionando métodos e ferramentas necessárias para a redução de custos e melhoria da eficiência nos processos, seguindo uma forma tradicional de implantação de projetos *Lean*: define-se um fluxo de valor que tenha significado e impacto para a organização, define-se condição alvo e como ela será mensurada, se inicia a implantação, garantindo recursos, capacitando pessoas e realizando planos *kaizen*. A figura 5 apresenta a visão inicial do comitê gestor com relação ao projeto de melhoria contínua na organização.

Figura 5 - Visão do comitê gestor para a melhoria de processos no CSC



Fonte: Elaboração própria (2020)

A figura traduz a visão inicial do comitê gestor do centro de serviços compartilhados com relação ao processo de melhoria, tendo como foco principal, a melhoria de processos, que é desenvolvida após um diagnóstico inicial da situação, benchmarking com o guia de processos existentes, realização dos alinhamentos com as áreas de negócios envolvidas no processo, seguida da proposição de melhorias, treinamento e capacitação das pessoas envolvidas no processo para chegar à definição de um novo padrão e a implantação de um processo ajustado e melhorado. A verificação da eficiência e da eficácia dos processos acontece com a definição de Acordos de Nível de Serviço (ANS) e a prestação de contas, avaliando o custo e o benefício das melhorias alcançadas.

4.2 RECONHECIMENTO SOBRE O PROBLEMA - ANÁLISE INTERNA E EXTERNA

Como análise interna, antes de iniciar a proposta de implantação do programa de melhoria de processos, foi realizado um trabalho de diagnóstico, para conhecer a visão dos integrantes do Centro de Serviços Compartilhados, com relação aos negócios da organização, para identificar a percepção do Centro de Serviços Compartilhados - CSC com relação aos seus clientes, quem eles são e quais as suas necessidades. Dentro do método de trabalho, essa atividade está descrita na figura 2, detalhamento das etapas do trabalho, etapa 2 como reconhecimento sobre os fatos e pesquisa na literatura.

Um centro de serviços compartilhados – CSC é desenvolvido para prestar serviços. Ele não é estratégico em sua razão de existir. A adoção do CSC é uma estratégia para que a organização alcance seus resultados. Um CSC precisa ser especialista em serviços rotineiros, com baixo grau de retrabalho e muita eficiência, pois a sua ineficiência traz impactos diretos nos negócios que são realizados pela organização. O CSC, por sua essência, não é o ponto central de uma organização, já que não tem uma relação direta com os clientes finais. Ele depende de unidades de negócio para justificar a sua existência.

Para a coleta de dados foi realizada uma sessão de estudos e dinâmicas, mediante a utilização da metodologia canvas de proposta de valor, em que 19 grupos de trabalho, formados por empregados do CSC, de todos os níveis

hierárquicos, desde gerentes, coordenadores até o corpo técnico operacional, se reuniram para discutir seus processos, identificar o segmento de clientes que eram atendidos pelos serviços, quais as tarefas, ganhos e dores dos clientes e, na visão de cada grupo de trabalho, qual a proposta de valor para cada cliente, gerando produtos e serviços que poderiam gerar ganhos e melhorias nos processos.

Para o comitê gestor, existiam dúvidas sobre o entendimento dos integrantes do CSC de sua missão dentro da organização, que é de apoiar e sustentar, com eficiência os processos de apoio ao negócio. A intenção foi identificar se o CSC possui foco no atendimento às necessidades dos clientes ou se possui foco em suas demandas internas.

O objetivo da dinâmica foi identificar se os integrantes do CSC conseguem entender as áreas de negócio como clientes e quais são as necessidades das áreas de negócios. Como resultado, os participantes conseguiram identificar que 61% de problemas que os clientes possuem, são gerado pelos serviços oferecidos pelo CSC. Problemas que são relevantes e necessitam de tratativas. Por outro lado, 39% das ocorrências, demonstram deficiências em processos internos, gestão e tarefas do próprio CSC, que não agregam valor diretamente aos clientes, mas que contribuem para a ineficiência dos resultados apresentados. Foi possível perceber que existe foco nas necessidades dos clientes, mas existe também um grande percentual de atenção à processos ou atividades que não agregam valor. A falta de percepção para as reais necessidades dos clientes pode conduzir a alterações em processos que não tragam melhorias efetivas e não agreguem valor do ponto de vista do cliente.

Como análise externa foi realizada a revisão da bibliografia sobre o tema, buscando referenciais de outras organizações que implementaram programas de melhoria *Lean*. A organização optou pela contratação de especialista em *Lean Office*, para aplicar ferramentas e capacitar as pessoas da equipe de acordo com a metodologia de trabalho definida.

4.3 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA

O comitê gestor do CSC definiu como críticos, aqueles processos que apresentem impactos para os clientes com relação à qualidade, prazo e custos e a

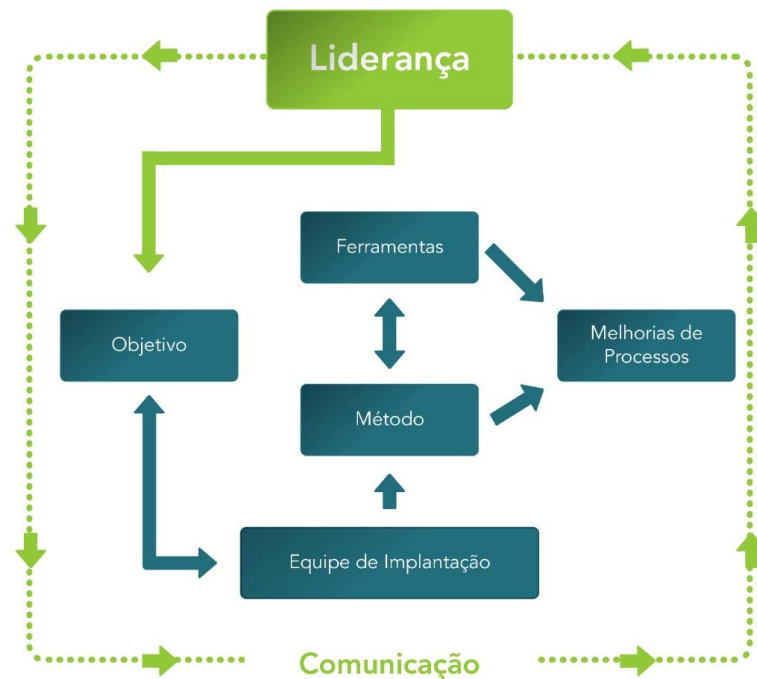
complexidade em desenvolver a melhoria, com relação ao prazo de implantação, investimentos necessários e o envolvimento de diferentes áreas no processo. Em um primeiro ciclo de melhoria, foram selecionados oito processos prioritários, tendo como meta para o período a redução de prazos e retrabalhos, resultando em redução de custos.

Essa atividade está inserida no detalhamento das etapas do trabalho apresentada na figura 2, fase de início do desenvolvimento das ações para a resolução do problema, como a etapa 3, planejamento de atividades para solução do problema.

Para a condução das atividades, foi estruturado um Grupo de Melhoria Contínua - GMC, com as lideranças dos processos selecionados como foco no primeiro ciclo, alinhada com o que diz Saavedra (2010), que os grupos de melhorias são formados por pessoas de um ou mais departamentos, que estejam envolvidos no problema que está ocorrendo na organização.

Com base nessas definições, se iniciou a identificação dos problemas, a implantação de melhorias e o desenvolvimento das pessoas envolvidas com os processos, permitindo a estruturação de um modelo inicial de trabalho.

Figura 7 - Modelo para implantação de programa de melhoria contínua – versão 01



Fonte: Elaboração Própria (2020)

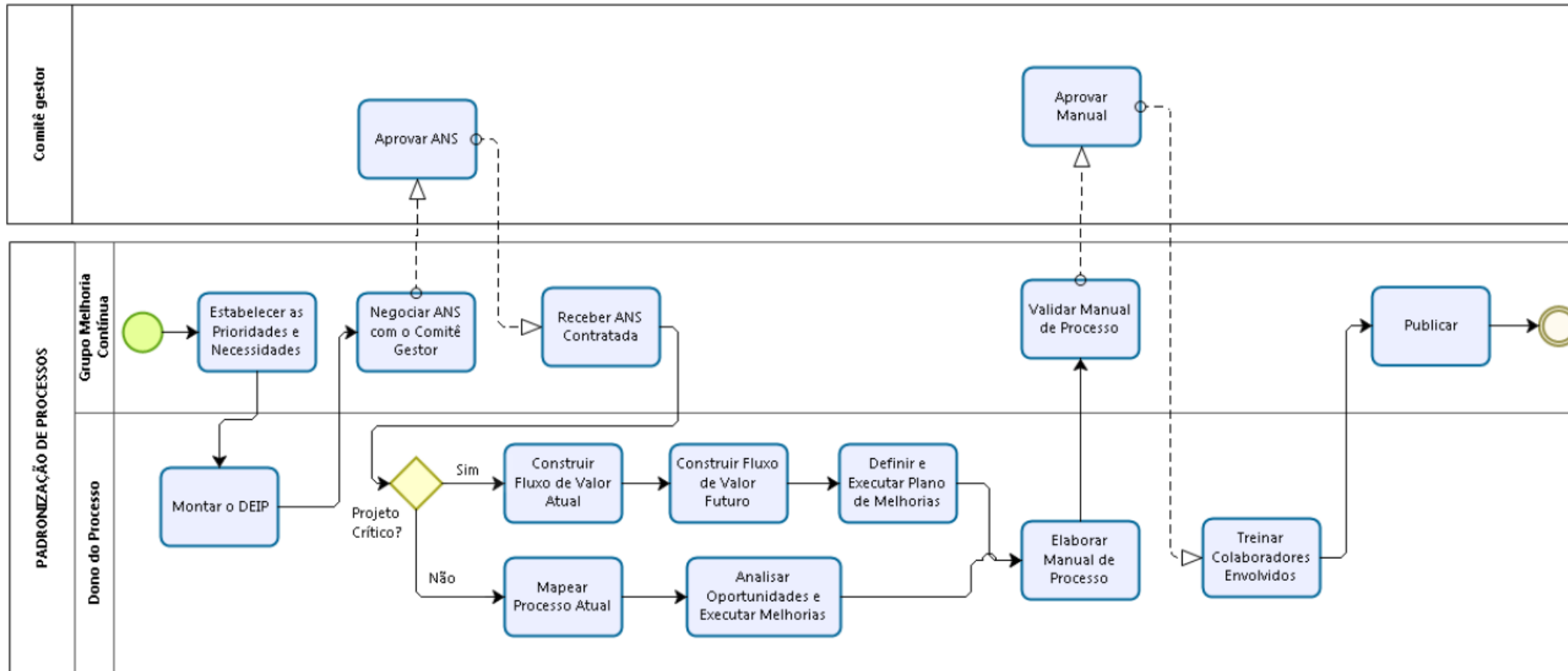
O modelo de trabalho, inicialmente adotado, traduz de forma visual o que a literatura, principalmente Keyte e Loker (2004) e Tapping e Shuker (2010), indicam com relação à implantação de *Lean*: i) a liderança como indutora do processo de melhoria, mantendo comunicação permanente e buscando o comprometimento e a manutenção do foco, desde a alta direção, envolvendo todos os empregados; ii) definição clara de objetivos e escolha de fluxo de valor que traga impacto para a organização, estabelecendo a condição futura desejada em termos de custo, qualidade e prazo; iii) estabelecimento de métricas e medidas de desempenho; iv) garantia de recursos e capacitação das pessoas para a utilização de métodos e ferramentas para a melhoria de processos.

4.4 IMPLEMENTAÇÃO

A implantação do programa de melhorias iniciou com o desenvolvimento das pessoas envolvidas no processo para o entendimento e aplicação das ferramentas aplicadas ao *Lean Office*, como mapeamento do fluxo de valor, identificação do tempo de *takt*, nivelamento da carga de trabalho e utilização de *kaizen* para melhoria de processos. A implementação do modelo estruturado está prevista na etapa 4, do detalhamento das etapas do trabalho apresentada na figura 2.

O foco maior da ação se concentrou na identificação do fluxo de valor atual e desenho de um fluxo de valor futuro, com eliminação de desperdícios. Foi realizado o alinhamento com os participantes, dos objetivos definidos pelo Comitê Gestor com relação aos resultados desejados com a melhoria dos processos. Levando em consideração as particularidades da organização com relação à estrutura e modelo de gestão, o GMC, em conjunto com especialistas desenvolveu um método de trabalho padronizado para ser aplicado nos processos selecionados.

Figura 8 - Método de trabalho padronizado para melhoria de processos – versão 01



Fonte: Manual de Melhoria de Processos – CSC (2017)

O método de trabalho estruturado foi desenvolvido em formato de fluxo, com objetivo permitir aos envolvidos no programa de melhoria, o entendimento das etapas a serem percorridas para a construção e definição de um novo padrão para os serviços desenvolvidos pelo CSC. Após a introdução da equipe de trabalho à proposta estabelecida pelo programa de melhoria e antes de mapear o fluxo de valor, as equipes de trabalho foram capacitadas pelo grupo de melhoria contínua a executar o fluxo definido pela organização para a melhoria dos processos. Outro objetivo do método de trabalho padronizado foi permitir ao grupo de melhoria contínua acompanhar e monitorar a evolução das etapas desenvolvidas, realizando as intervenções necessárias para o alcance dos resultados.

A comunicação estabelecida buscou atender dois públicos distintos: a liderança, formada pelo comitê gestor e os integrantes do CSC, para a disseminação da metodologia e compartilhamento dos resultados alcançados. Periodicamente se apresenta ao Comitê Gestor os resultados das melhorias alcançadas em cada processo. Para avaliação, se utilizam os indicadores definidos nos acordos de nível de serviço, que abrangem as dimensões de custo, prazo e qualidade. Com relação aos integrantes do CSC, são realizadas atividades de sensibilização periódicas, conduzidas pelo grupo de melhoria contínua, tendo como tema as ferramentas utilizadas no programa de melhoria e o impacto delas nas atividades rotineiras, bem como são apresentados os resultados alcançados.

4.5 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – PRIMEIRO CICLO

Ao final do primeiro ciclo de melhorias foram analisados os resultados alcançados com relação aos processos definidos como meta. Para exercitar o uso de ferramentas utilizadas pelo *Lean Office*, a avaliação e discussão dos resultados foram realizadas com a ferramenta A3 para a revisão dos objetivos, metas e método definido para o programa de melhoria de processos. Essa etapa está prevista nas etapas da pesquisa, conforme apresentado na figura 2, atividade 5, monitoramento da eficácia da solução do problema.

Dos processos definidos como prioritários para início do programa de melhoria contínua, 04 chegaram ao final com as melhorias concluídas, as pessoas

envolvidas no processo foram capacitadas, definindo assim um novo padrão para execução da atividade.

Dentre as causas identificadas pelo grupo de melhoria contínua para a conclusão de 50% das melhorias planejadas para o primeiro ciclo, é possível identificar: i) falta de engajamento dos aprovadores; ii) retrabalhos no mapeamento de processos e implantação de melhorias; iii) lentidão na aprovação; iv) interferência do processo de melhoria na rotina de trabalho e, v) muitos projetos competindo por recursos.

A conclusão ao final da discussão é de que a organização ainda não consegue enxergar o método e as ferramentas para melhorar processos, existe apoio da liderança, mas existem dificuldades no entendimento das melhorias propostas pelas lideranças, gerando demora nas decisões e, em alguns casos retrabalho para a implantação das melhorias. Existe limitação de recursos, principalmente dedicação das equipes e investimentos em sistemas. Essas limitações geram concorrência por recursos. Em alguns casos o desenvolvimento de melhorias é postergado, pela necessidade de “apagar incêndios” e apresentar soluções imediatas para os problemas da rotina da organização.

Antes do início de um novo ciclo de melhoria em processo, foi executada a etapa 6, apresentada no detalhamento das etapas do trabalho, da figura 5, para avaliação dos efeitos das ações desenvolvidas, sendo identificadas necessidades de ajustes no modelo estruturado.

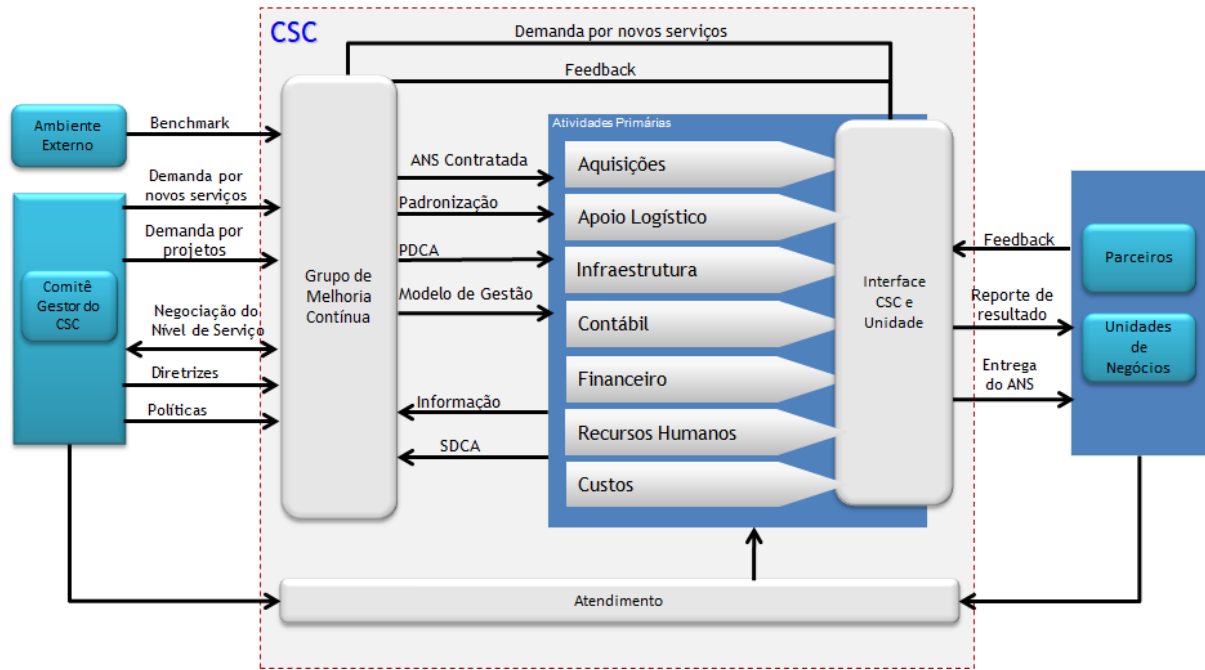
Para o segundo ciclo, os integrantes do programa de melhoria contínua trabalharam com adequações no método de trabalho e no modelo de governança praticado na organização.

4.6 APERFEIÇOAMENTO E MUDANÇAS – PRIMEIRO CICLO

As análises e a discussão dos resultados obtidos no primeiro ciclo de melhorias permitiram alterações no modelo estruturado proposto para a implantação de melhoria. As mudanças propostas não impactaram diretamente no modelo. As mudanças significativas foram no método de trabalho e na definição de uma proposta inicial de governança, além de reforçar o processo de comunicação e desenvolvimento de pessoas para a prática e utilização do método definido para a

melhoria de processos. Essa atividade está prevista nas etapas do trabalho e é apresentada na figura 2, como etapa 7, aperfeiçoamento e mudanças. A figura 9, apresenta uma das mudanças definidas para o segundo ciclo de trabalho.

Figura 9 - Modelo de Governança



Fonte: Manual de Melhoria de Processos CSC (2017)

A principal mudança no modelo para melhoria de processos para o segundo ciclo se refere à adoção de um mapa de relacionamento e introdução de um modelo de governança para organizar as ações e relações dentro da organização, gerenciar as prioridades, direcionar os recursos existentes e valorizar as ações de melhoria a serem desenvolvidas.

A proposição de um mapa de relacionamento e governança busca organizar a entrada de demandas por novos serviços, definir prioridades e mobilizar recursos, tendo a participação do comitê gestor da organização, do grupo de melhoria contínua (GMC), das lideranças das áreas responsáveis pelas atividades desenvolvidas e das unidades de negócios, clientes dos serviços desenvolvidos.

A entrada das demandas para o GMC se dá de duas maneiras, i) demandas geradas com base nas experiências de outras organizações que possam trazer melhorias aos processos existentes; ii) demandas geradas pelo comitê gestor que têm motivação na necessidade de novos serviços, execução de projetos específicos, melhoria dos resultados da organização, por meio de alterações nos acordos de

nível de serviço, diretrizes e políticas estabelecidas pelo comitê gestor, ocasionadas por mudanças no cenário econômico ou alterações em legislações aplicadas às atividades da organização. As necessidades de melhoria também podem ser geradas a partir da pesquisa de satisfação aplicada aos clientes, com relação aos serviços prestados.

O GMC foi criado para ser o ponto focal de entrada de demandas por melhorias ou por novos serviços, com possibilidade de realizar benchmarking com as melhores práticas de atuação de centros de serviços compartilhados. O GMC é responsável por fazer a interlocução com as áreas de serviços, negociar e validar os acordos de nível de serviço. A ação de conduzir *kaizens* para melhorar e padronizar processos, monitorar e auditar processos desenvolvidos também são atribuições do grupo de melhoria contínua.

Uma das principais atividades do GMC com relação à sustentação da jornada para a melhoria contínua é a promoção de ações para o desenvolvimento das competências dos empregados em conjunto com a área de desenvolvimento de pessoas, auxiliando o comitê gestor a promover a divulgação da cultura da melhoria contínua, divulgar o resultado das melhorias implementadas e promover o reconhecimento e a valorização dos empregados envolvidos no processo. Uma vez que se estabelece um método padronizado para a melhoria de processos, o GMC é o responsável para que ele seja disseminado, treinado, cultivado, criticado e até mesmo alterado, mas primordialmente, o método deve ser mantido e executado.

O Grupo de Melhoria Contínua envia para as áreas de prestação de serviço as ANS contratadas. O método padronizado para melhoria de processos, conduz a execução do PDCA, dissemina o modelo de gestão existente na organização. Retornam para o GMC informações, análise de indicadores e propostas de planos de melhorias e, em conjunto desenvolvem o SDCA (em inglês: *Standardize, Do, Check, Act*, que são quatro etapas de uma metodologia para a gestão de processos) padronizando, executando, verificando se o padrão está sendo seguido e agindo para realizar os ajustes necessários à manutenção dos padrões estabelecidos.

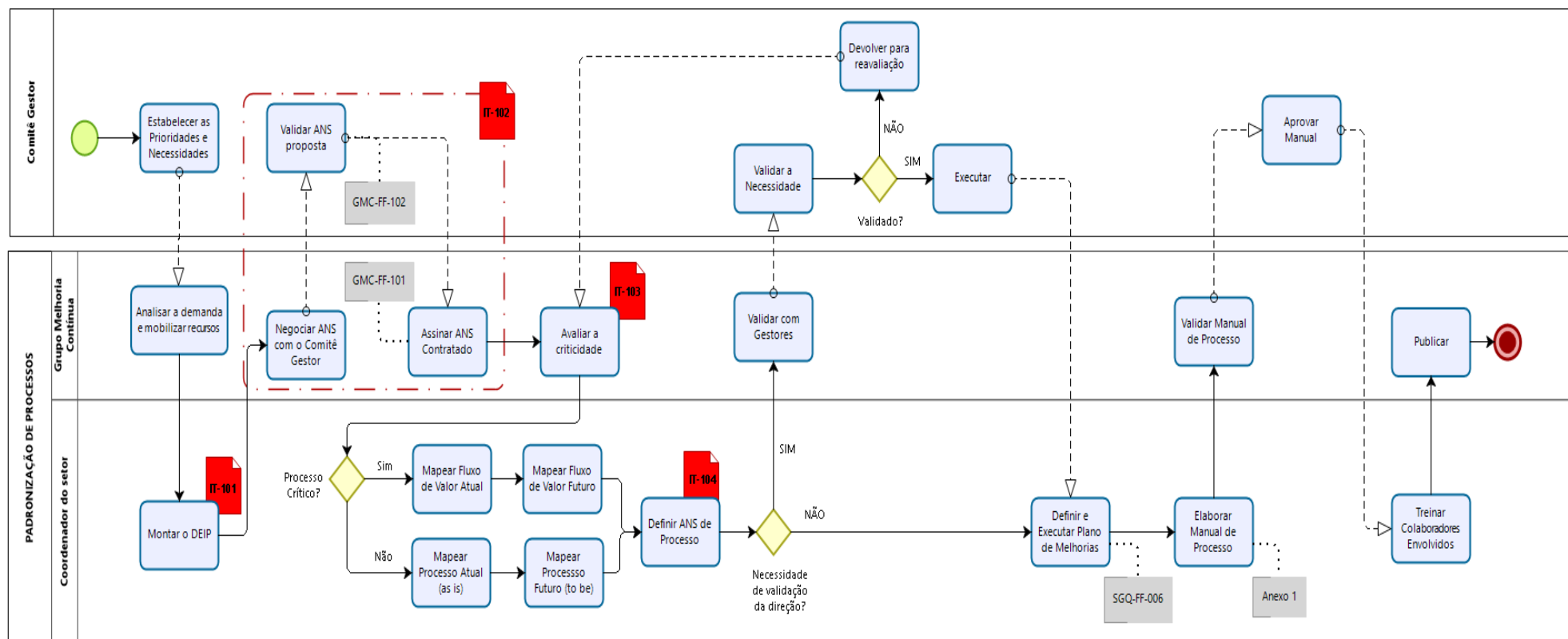
As atividades primárias, que são a razão de existir do CSC, são realizadas por áreas especializadas na prestação dos serviços demandados pelas unidades de negócio: aquisições, apoio logístico, infraestrutura, contábil, financeiro, recursos humanos e custos. Essas áreas recebem a solicitação de serviços das unidades de

negócio e corporativas, executam os processos e entregam os acordos de nível de serviços contratados. No processo de melhoria contínua, recebem do GMC as demandas por melhoria ou pela oferta de novo serviços discutem e esclarecem as necessidades dos clientes usuários dos serviços, executam *kaizens*, realizam atividades de mapeamento de fluxo de valor ou mapeamento de processos, estabelecem o fluxo de valor futuro, validam as propostas, executam planos de ação de melhoria, capacitam os usuários dos serviços para a execução do novo padrão estabelecido, monitoram indicadores e, em conjunto com o GMC, desenvolvem o PDCA para a manutenção do ciclo de melhoria.

As unidades de negócio, quando identificam possibilidades de melhoria podem expressar suas necessidades ou insatisfações mediante pesquisa de satisfação e/ou encaminhar as necessidades para o Comitê Gestor, que analisará e definirá as prioridades para atuação do Grupo de Melhoria Contínua, que executará o método estabelecido para a melhoria dos processos.

Além da inserção de um modelo de governança e relacionamento, o método de trabalho definido para a melhoria de processos sofreu alterações, para a redução do retrabalho, redução dos prazos e melhoria nos fluxos de aprovação, apresentado na figura 10.

Figura 10 - Método de trabalho padronizado para melhoria de processos – versão 02



Fonte: Manual de Melhoria de Processos – CSC (2017)

A melhoria dos processos ocorre a partir do entendimento das necessidades e estabelecimento das prioridades pelo Comitê Gestor. O grupo de melhoria contínua recebe e analisa a demanda e as necessidades apresentadas, identifica e mobiliza os recursos necessários (pessoas, tecnologia, suporte) para o desenvolvimento do processo selecionado. A área responsável pelo processo também fica responsável pela condução dos *kaizens* e planos de ação necessários.

A sequência do processo de melhoria é buscar o entendimento de quais são as entradas e saídas do processo a ser melhorado e quais as macro etapas que são desenvolvidas nele. Para padronização das atividades, se utiliza uma ferramenta para modelagem para macroprocessos, Diagrama de Escopo e Interface de Processos – DEIP. Por ser uma ferramenta visual e de fácil entendimento, a utilização do diagrama de interface e escopo de processo permite a todos os participantes dos *kaizens*, identificarem do que se trata o processo, onde ele começa e onde termina (escopo), legislações aplicadas e estrutura que dá suporte e sustentação ao processo.

A etapa seguinte é a definição de um acordo de nível de serviços – ANS, onde se estabelecem as metas, compromissos das partes, prazos, e demais indicadores que permitam mensurar e gerenciar de forma clara os serviços a serem executados. Ao final, são estabelecidos os indicadores e a métrica que permitem a gestão, prestação de contas e identificação de anomalias no processo.

Antes de iniciar o mapeamento de processos ou o mapeamento do fluxo de valor, foram estabelecidos critérios para a definição da criticidades dos processos a serem mapeados. A definição da criticidade define que tipo de ação será realizado na sequência: para processos críticos, usa-se o mapeamento do fluxo de valor para entender o fluxo de ponta a ponta e observar os desperdícios; para processos não críticos, utiliza-se o mapeamento de processo tradicional. Neste caso, se concentrando apenas nas atividades que geram o serviço, melhorando as atividades específicas, mas sem observar ou medir diretamente os desperdícios. O CSC adotou como critérios para avaliar a criticidade, processos que são críticos para a qualidade; processos que tragam redução de desperdícios; processos que tragam redução significativa no prazo de entrega dos serviços e, processos complexos, que levem mais de seis meses de prazo para sua conclusão. Os processos que têm

avaliação positiva em todos os critérios são considerados críticos. Os processos que têm ao menos uma avaliação negativa não são considerados críticos.

O passo seguinte é o estabelecimento de ANS entre as atividades ou tarefas que fazem parte do processo. Esse acordo estabelece novos padrões de prazo, custos e qualidade, entre as atividades necessárias para a execução do serviço.

Após o mapeamento das atividades, é desenhado um novo processo, eliminando ou modificando atividades para atender às necessidades estabelecidas pelos clientes e às metas definidas no acordo de nível de serviços.

Caso as mudanças propostas nos processos envolvam investimentos ou alteração em alçadas de decisão, a proposição é encaminhada para aprovação do Comitê Gestor, acompanhada de um estudo de viabilidade e retorno do investimento e das justificativas para as alterações propostas.

De posse das aprovações necessárias, a área responsável pelo processo apresenta um plano de ação, detalhando as atividades a serem realizadas. Após a execução do plano de ação, com a eliminação de atividades sem valor e a melhoria em atividades que agregam valor, está definido um novo padrão para as atividades.

Para que o padrão possa ser disseminado, treinado e monitorado, foi elaborado um manual de processos, contendo uma visão simples e objetiva do processo.

Uma etapa crítica na atividade de melhoria diz respeito à capacitação dos usuários. Finalizada a capacitação, a organização considera concluída a atividade de melhoria e implantado um novo padrão para o processo, devendo ser monitorado diariamente, usando a gestão visual para essa atividade.

As etapas apresentadas compõem um método de trabalho padrão para a melhoria de processos na organização. O padrão estabelecido possibilita o desenvolvimento e capacitação de pessoas para a realização das melhorias necessárias, alinhadas com as expectativas dos clientes e com as necessidades do negócio, estabelecidas pelo comitê gestor da organização.

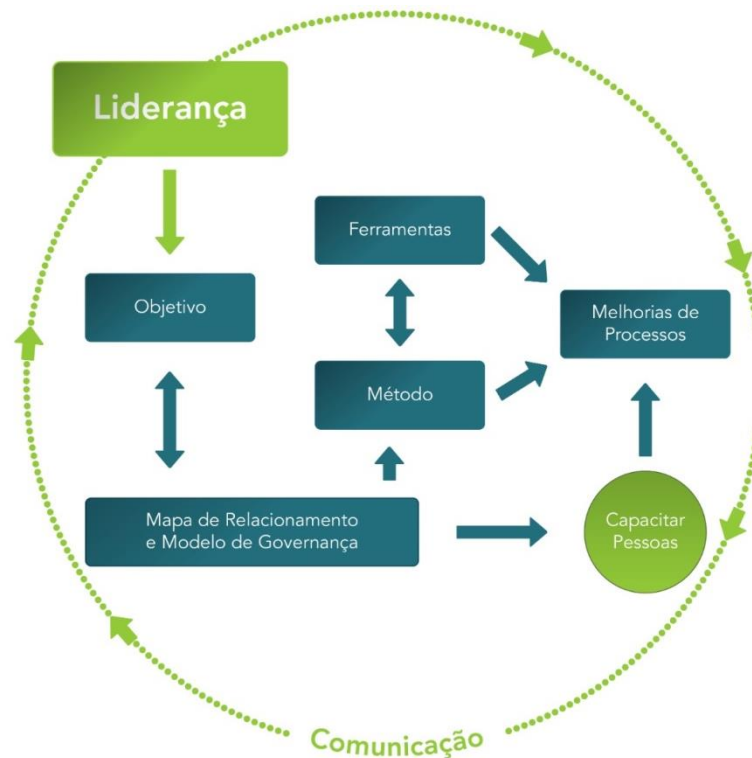
O método padrão para a melhoria de processos tem como principal atributo a possibilidade de promover o desenvolvimento de pessoas, para que se apropriem do método, estabeleçam indicadores de gestão e possam desenvolver a melhoria contínua de forma natural. A utilização desse modelo permite que o foco do desenvolvimento das pessoas, não seja somente em ferramentas, mas na busca de

um padrão para o desenvolvimento de melhorias, usando, de acordo com a necessidade um arsenal de ferramentas disponível. A expectativa é que o processo de desenvolvimento das lideranças e da equipe envolvida na melhoria dos processos comece a promover a mudança da cultura na organização.

4.7 IMPLANTAÇÃO DO MODELO ESTRUTURADO – SEGUNDO CICLO

Para o segundo ciclo, a visão geral do problema, definida pelos integrantes do projeto, se resumiu em desenvolver pessoas, reduzir ou eliminar desperdícios, com a consequente redução dos prazos de entrega e melhoria da qualidade e trabalhar a sustentação da gestão enxuta. Tendo como principais atividades, a disseminação do padrão existente para aplicar melhorias, desenvolver pessoas nas ferramentas *Lean* e na execução do padrão definido e comunicar as iniciativas *Lean* na organização. Foram definidos como objetivo para o segundo ciclo, a melhoria em trinta novos processos. A figura 11, apresenta as mudanças realizadas no modelo, para o segundo ciclo.

Figura 11 - Modelo para implantação de programa de melhoria contínua – versão 02



Fonte: Elaboração própria (2020)

O foco no segundo ciclo começa a se mover da melhoria de processos mediante a utilização de ferramentas, para o desenvolvimento de pessoas através da utilização de um método padronizado de execução de melhorias e a aplicação de um modelo de governança que coordene a definição das prioridades e consiga viabilizar os recursos necessários para a execução dos processos definidos pelo comitê gestor.

4.8 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – SEGUNDO CICLO

Durante o andamento das ações definidas para o período, o grupo de melhoria contínua se reuniu para avaliar os resultados prévios e a capacidade de alcance da meta de trinta processos novos definida pelo comitê gestor.

Para análise foi utilizada a ferramenta A3 de revisão e solução de problemas. Foi possível identificar que 37% dos processos previstos estavam finalizados, 30% seriam finalizados dentro do segundo ciclo e 30% dos processos não seriam finalizados. Ao final do segundo ciclo, a taxa de conclusão dos processos seria de no máximo 67%.

Entre as causas identificadas, se repete uma das ocorrências do primeiro ciclo, que é a concorrência das ações de melhoria com a rotina de trabalho. As demais causas foram minimizadas significativamente. As causas identificadas para os resultados alcançados dizem respeito à necessidade de melhoria na entrada das demandas, necessidade de recursos sem alinhamento com o orçamento, principalmente os que são ligados a desenvolvimento ou melhoria de sistema, falta de autonomia para tomada de decisões e a necessidade de adoção de ferramentas de gestão. Uma constatação na análise foi a pouca participação dos usuários dos processos nas capacitações realizadas, demonstrando que o processo de comunicação precisa ser revisado e valorizado para obter o envolvimento das pessoas nas melhorias. O modelo inicialmente adotado não consegue conectar de forma clara, a melhoria de processos ao planejamento estratégico da organização.

Ao se analisar o modelo utilizado, é possível identificar elementos que foram eficazes, os que não foram e algumas lacunas para a realização de melhorias e para a manutenção da filosofia de gestão enxuta através do aprendizado e da mudança de cultura da organização.

Quadro 8 - Análise dos elementos do modelo para melhoria contínua

Elemento	Situação Atual	Ajustes identificados
Liderança	Liderança estratégica: eficiente, com demora nas decisões Liderança tática: resistente Liderança operacional: resistente	Rever estrutura Incluir líder de fluxo
Objetivo	Foco em melhoria de processos	Foco na melhoria contínua
Modelo de Governança	Em implantação	Sem necessidade
Método	Testado e validado	Sem necessidade
Ferramentas	Ferramentas associadas à implantação de <i>Lean Office</i> estão sendo usadas com eficiência	Incluir ferramentas de gestão visual
Capacitação de Pessoas	Foco no desenvolvimento de ferramentas e no método de melhoria	Foco no desenvolvimento do aprendizado organizacional
Comunicação	Não consegue mobilizar os usuários dos processos	Melhorar a amplitude
Melhoria de Processos	Eficiente	Foco na melhoria contínua

Fonte: Elaboração própria (2020)

Ao final do segundo ciclo é possível avaliar os elementos que fazem parte da proposta de modelo para a implantação e sustentação de programa de melhoria contínua. É possível identificar algumas lacunas que podem comprometer a sustentação das melhorias desenvolvidas. Um ponto crítico diz respeito às lideranças táticas e operacionais que, talvez em razão da estrutura existente sejam resistentes às mudanças propostas pela filosofia de gestão enxuta. A estrutura verticalizada e com baixo grau de autonomia nas decisões reduz a eficácia das melhorias implementadas, associado ao apoio reduzido dos recursos de tecnologia da informação podem impactar negativamente na consolidação da gestão enxuta.

Algumas mudanças operacionais foram discutidas e implementadas, com relação à inclusão da figura do líder de fluxo de valor, responsável por acompanhar os processos além das divisas dos setores ou áreas e a utilização de ferramenta de gestão visual, pelo grupo de melhoria contínua, para acompanhamento da execução do método de melhoria de processos, melhorando a gestão e a tomada de decisões.

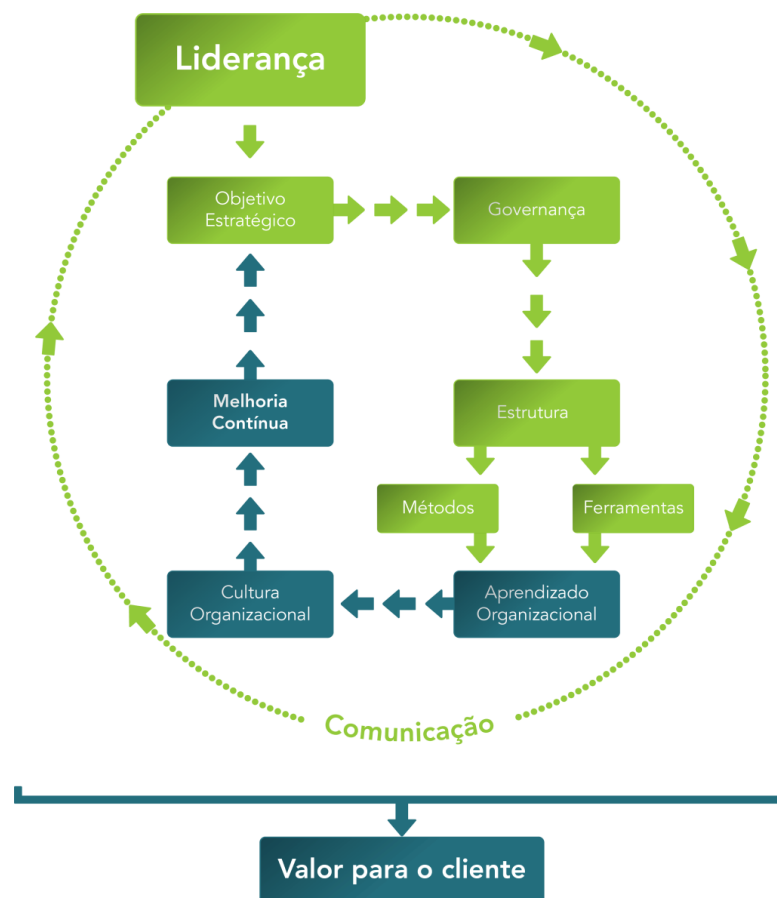
O foco estratégico do programa passa a ser na sustentação da melhoria contínua para trazer valor aos clientes em lugar da melhoria de processos. Com isso, o desenvolvimento de pessoas, os ajustes na estrutura da organização e a

ampliação dos canais de comunicação são elementos a serem incluídos ou melhorados no modelo para implantação do programa de melhoria contínua.

4.9 APERFEIÇOAMENTO DE MUDANÇAS – SEGUNDO CICLO

As análises realizadas ao final do segundo ciclo pelo grupo de melhoria contínua permitiram a identificação de ajustes ao modelo de implantação proposto. Com relação ao modelo, é necessário incluir e desenvolver uma estrutura que dê apoio e respostas à filosofia de gestão enxuta. A adequação da estrutura procura desenvolver a transformação de uma organização tradicional para um modelo de gestão enxuta. A alteração proposta na estrutura busca a modificação no ambiente organizacional, definição de novos papéis e responsabilidades, interfaces e autonomia, tecnologia e mecanismos de gestão, para contribuir com a mudança da cultura organizacional, conforme a figura 12.

Figura 12 - Modelo para implantação de programa de melhoria contínua



Fonte: Elaboração Própria (2020)

O modelo validado na avaliação do grupo de melhoria contínua tem possibilidades de promover o aprendizado organizacional e, em consequência disso, modificar a cultura da organização, promovendo a melhoria contínua e a manutenção da filosofia de gestão *Lean*.

O modelo é composto por dez dimensões e tem como objetivo, a melhoria de processos para agregação de valor para os clientes. Apresenta sete dimensões tangíveis: liderança, objetivos estratégicos, governança, estrutura, métodos, ferramentas e comunicação; e três dimensões intangíveis: aprendizado organizacional, cultura organizacional e melhoria contínua.

O papel da liderança é muito importante dentro do modelo, entendendo que a liderança deve abranger todos os níveis envolvidos, estratégico, tático e operacional. É preciso que todos trabalhem para o desenvolvimento de conhecimento, que aceitem a necessidade de mudança comportamental, para compreender, vivenciar e aplicar filosofia da gestão enxuta.

A alta gestão, que tem a responsabilidade de definir a direção estratégica, disponibilizar recursos, definir e comunicar os objetivos a serem alcançados. A liderança tática, que tem a responsabilidade de realizar os desdobramentos da direção estratégica em ações e projetos, alocar, garantir e mobilizar recursos, orientar para o alcance dos resultados, disseminar os conhecimentos e compartilhar os resultados alcançados. A liderança operacional, que atua diretamente na execução das mudanças, envolvendo as pessoas, disseminando o conhecimento, orientando para a utilização de métodos e ferramentas, reconhecendo os processos, entendendo os gargalos e definindo propostas de melhoria que venham a colaborar com os objetivos estratégicos definidos pela alta direção.

Em todos os níveis, a liderança tem como uma das grandes responsabilidades, vivenciar, facilitar e incentivar que a filosofia do pensamento enxuto faça parte da essência da organização, exigindo além do comprometimento filosófico com os preceitos da gestão enxuta, um compromisso real com o propósito da organização, com os processos, com as pessoas e em como desenvolver uma forma de aprendizado que promova mudanças na cultura, para que a melhoria contínua seja uma variável constante e rotineira na organização.

A comunicação é importante para disseminar os objetivos, os métodos, os resultados e nivelar as ações em toda a organização, além de registrar e reter o

conhecimento gerado. A comunicação pode ser utilizada como fonte de treinamento, envolvimento e para a promoção do reconhecimento aos profissionais que se destacam no processo de melhoria.

Um ponto importante na adoção de um modelo de governança é a atribuição de responsabilidade para a definição das prioridades, mobilização dos recursos e a permanente negociação entre o que faz parte da rotina da organização, os chamados para “apagar incêndios” e a garantia do foco e recursos para as ações de melhoria que tragam resultados duradouros para a organização, equilibrando as ações geradas por necessidades imediatas, de curto prazo e as de longo prazo.

No decorrer da jornada para a gestão enxuta, a tendência é de que os processos passem por mudanças e essas mudanças tragam a necessidade de adequações na estrutura, em todos os níveis necessários, para suportar a gestão enxuta. As responsabilidades e limites, papéis e interfaces, apoios e recursos necessários devem ser repensados e estar disponíveis e adequados às novas necessidades.

Com o objetivo de facilitar o desenvolvimento do aprendizado e padronizar a maneira de avaliar as necessidades, envolver os participantes, executar melhorias e manter o foco na entrega de valor para os clientes e, respeitando o modelo de gestão existente na organização, com relação à autonomia e responsabilidade sobre a tomada de decisões, foi desenvolvido e validado um método de trabalho que permite: i) o estabelecimento de um caminho a ser percorrido, com etapas definidas até o estabelecimento de um novo processo, com a capacitação dos envolvidos na execução das atividades; ii) a utilização do método como instrumento de envolvimento e capacitação dos empregados que participam de *kaizens*; iii) a gestão e o acompanhamento do andamento dos processos de melhoria; iv) a avaliação e padronização de ferramentas *Lean*, aplicadas ao ambiente administrativo, a serem utilizadas pela organização;

A capacitação para a utilização de ferramentas associadas ao *Lean Office* aplicadas pela organização passa a fazer parte do treinamento dos empregados, de forma a colaborar no desenvolvimento de competências técnicas e na disseminação da cultura da busca pela melhoria contínua nos processos, possibilitando aos envolvidos nos *kaizens*, as condições para análise, definição e desenvolvimento das melhorias necessárias.

No modelo aplicado, o desenvolvimento dos elementos tangíveis, tem como objetivo, além da eliminação de desperdícios, a promoção do aprendizado organizacional, provocando impactos e mudança na cultura da organização, transformando-a em uma organização que busca a melhoria contínua em sua essência, para alcançar os objetivos estratégicos definidos pela alta direção.

4.10 IMPLANTAÇÃO DO MODELO ESTRUTURADO – TERCEIRO CICLO

Para o terceiro ciclo, além dos objetivos que vinham sendo trabalhados nos ciclos iniciais: i) desenvolver pessoas e, ii) reduzir ou eliminar custos por meio da melhoria de processos, é incluído como objetivo o desenvolvimento de ações para a sustentação da gestão enxuta, enquanto filosofia de gestão. A melhoria de processo continua acontecendo, dentro da rotina de trabalho da organização. Começa a se desenvolver um sistema de gerenciamento *Lean*, a definição de trabalho padronizado também para as lideranças e o desenvolvimento de processo de auditoria *Lean*, para a verificação da condução dos processos, para além dos resultados alcançados pelos acordos de nível de serviço.

4.11 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – TERCEIRO CICLO

Ao final do terceiro ciclo, na avaliação realizada pelo GMC, é possível identificar aspectos no modelo estruturado a serem validados, como a estrutura de governança, o método de trabalho e as ferramentas utilizadas. A estrutura não foi ajustada, de forma que a avaliação fica prejudicada. A estrutura atual, com baixa autonomia não facilita a execução das melhorias e as ações necessárias para o desenvolvimento das pessoas e ajustes nos processos.

O papel da liderança é no desenvolvimento das ações necessárias, dando ênfase e atenção à gestão do processo de melhorias e a disponibilização dos recursos necessários.

Se de um lado, ainda se percebe que a rotina da organização compete com as ações desenvolvidas para a melhoria de processos, de outro lado, se percebe que em áreas onde a melhoria evoluiu mais rapidamente, os retrabalhos diminuíram, o processo está fluindo e as pessoas estão disponíveis para analisar os resultados e melhorar os processos.

4.12 SAÍDA – TERCEIRO CICLO

Com relação ao modelo proposto, com base nas avaliações realizadas e com os ajustes executados ao longo dos ciclos, entendeu-se que o mesmo permite o desenvolvimento de ações para a melhoria de processos e proporciona condições para que a cultura da melhoria contínua, nesse caso, utilizando a filosofia de trabalho *Lean Office*. Para o ciclo, é necessário que se ponha em prática o que ainda não foi avaliado, com relação aos ajustes necessários na estrutura e a concessão da autonomia necessária para a execução das atividades de melhoria e desenvolvimento das pessoas para desenvolver e manter processos enxutos. Os demais elementos do modelo foram validados e atendem as necessidades da organização.

Ao final do terceiro ciclo, com a obtenção de resultados satisfatórios com relação a utilização do modelo estruturado, foi possível à organização atualizar seus manuais e procedimentos, validando a utilização do modelo desenvolvido.

Os resultados alcançados com o desenvolvimento das ações de melhoria permitem avaliar os elementos do modelo estruturado, com relação à liderança, governança, métodos e ferramentas. Ainda não é possível avaliar a estrutura, pois ainda não foi ajustada, o aprendizado organizacional e o impacto deles na mudança da cultura da organização, pois ainda não foram avaliadas as mudanças promovidas. A avaliação da maturidade organizacional é a etapa seguinte do projeto de pesquisa, e está detalhada na próxima seção.

5 ANÁLISES E RESULTADOS

Nesse capítulo é apresentada sugestão de como implantar o modelo e os resultados obtidos com a pesquisa-ação, relativos às ações realizadas na execução dos ciclos de melhoria e, também, a avaliação, com relação ao nível de maturidade alcançado pela organização.

A adoção de um modelo estruturado para implantação da gestão enxuta propõe a implantação de um programa *Lean* para redução de desperdícios, no desenvolvimento de uma jornada para a mudança da cultura organizacional, para uma cultura de melhoria contínua, que traga a redução de desperdícios, seja incorporada na rotina de trabalho e produza valor para os clientes, de acordo com figura 13, onde se apresenta o funcionamento do modelo desenvolvido.

Figura 13 - Funcionamento do Modelo Estruturado



Fonte: Elaboração Própria (2020)

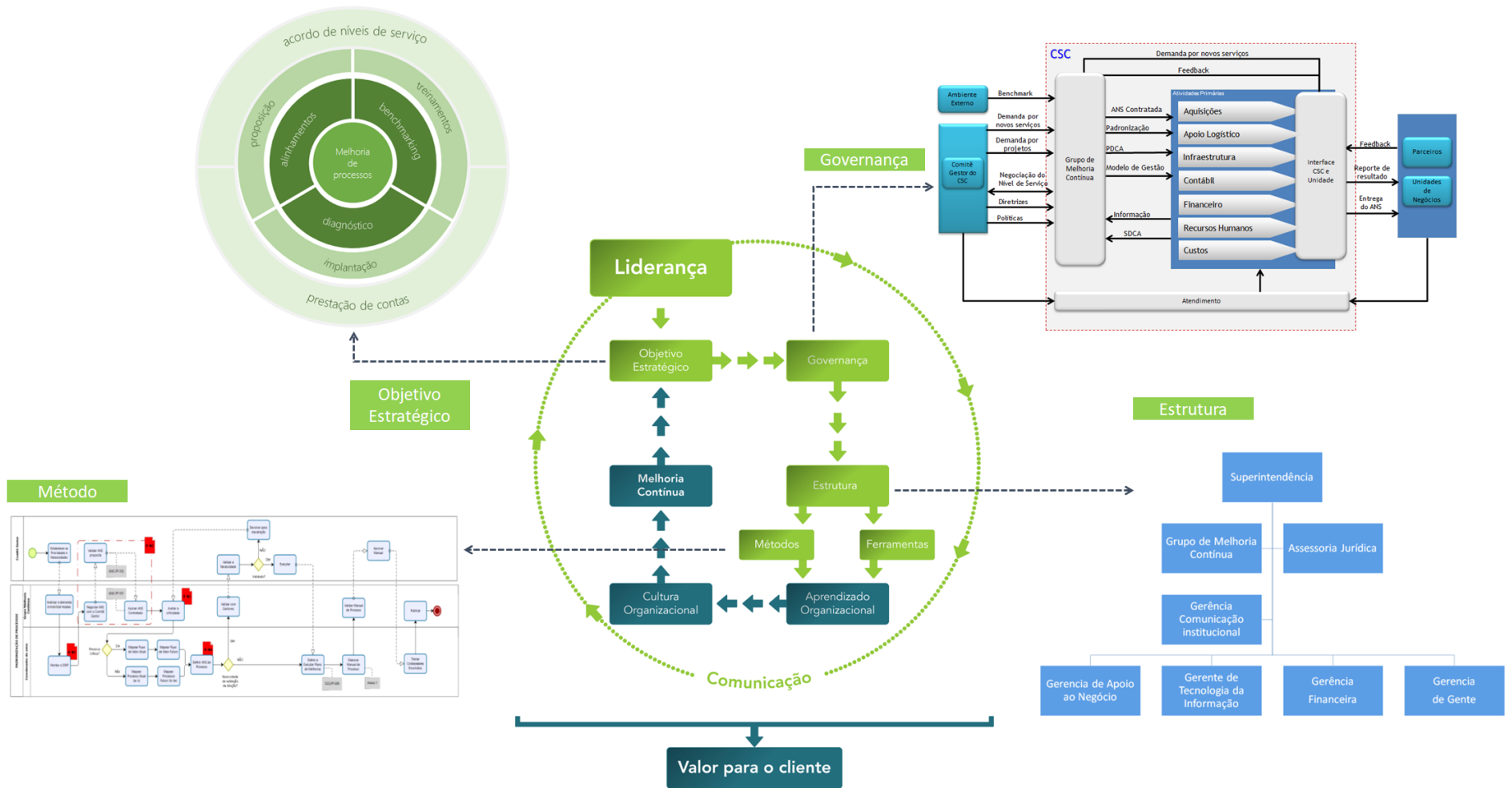
O modelo pode ser implementado em etapas, interdependentes, mas não sequenciais, onde teríamos (i) a alta gestão da organização definindo com clareza o caminho que deseja seguir, identificando, dentre as lideranças táticas e operacionais, profissionais que tenham condições de se desenvolver e desenvolver suas equipes e proporcionar capacitação em competências técnicas, necessárias à compreensão e aplicação da filosofia de gestão enxuta e nas competências sócio emocionais, que os prepare, para liderar a mudança, para que (ii) consigam

desenvolver a governança da jornada enxuta. A comunicação (iii) deve estar alinhada e direcionada para promover o envolvimento das pessoas em torno do objetivo estratégico estabelecido (iv).

A (re) análise dos processos pode trazer mudanças com relação aos limites e responsabilidades, que impactam na (v) estrutura organizacional. Ao adentrar a jornada *Lean*, a organização precisa aceitar e investir nas mudanças, adequando a estrutura (pessoas, processos e tecnologia) auxiliando na sustentação da filosofia de gestão enxuta. A padronização de (vi) métodos de trabalho e de (vii) ferramentas facilita a capacitação da equipe, permite a execução dos kaizen's de forma estruturada, possibilitando a geração de indicadores de acompanhamento. A execução do PDCA retroalimenta o processo e promove o desenvolvimento do aprendizado organizacional, a partir das próprias experiências da organização, o que acaba impactando na cultura da organização, direcionando-a intencionalmente para uma cultura de melhoria contínua com foco em resultados para os clientes.

Na figura 14 o modelo estruturado é apresentado em sua versão ao final da pesquisa-ação.

Figura 14 - Modelo Estruturado para o desenvolvimento de melhoria contínua e promoção de aprendizado organizacional



Fonte: Elaboração Própria (2020)

5.1 AVALIAÇÃO DA MATURIDADE DE GESTÃO ENXUTA NA ORGANIZAÇÃO

Ao finalizar três ciclos de implantação de melhorias, que contemplaram o desenvolvimento e avaliação de um modelo de trabalho para promover o aprendizado organizacional e promover modificações na cultura da empresa os resultados alcançados são significativos, mas não conclusivos.

Para a avaliação do nível de maturidade com relação à cultura *Lean*, foi realizada entrevista com dois grupos de respondentes: nível de lideranças (gerências, coordenações e líderes de processos) e empregados em nível operacional, utilizando questões que envolviam os princípios de gestão enxuta que se aplicam a essa organização, com instrumentos diferentes para cada grupo de respondentes. Os resultados estão apresentados na tabela 2:

Tabela 2 - Participantes da pesquisa de avaliação de maturidade

Nível funcional	Quantidade	Alto envolvimento	Médio envolvimento	Baixo envolvimento
Lideranças	27	67%	22%	11%
Operacional	46	22%	58%	20%

Fonte: Elaboração Própria (2020)

No nível de lideranças, foram entrevistadas 27 pessoas, o que corresponde a 100% das lideranças do Centro de Serviços Compartilhados, o alto envolvimento significa que participaram de todas as ações desenvolvidas, desde as sensibilizações iniciais, capacitações, discussões para elaboração do método de trabalho; o médio envolvimento se refere à participação das atividades de *kaizen* para a melhoria dos processos em suas áreas de trabalho e, o baixo envolvimento se refere a participação de algumas capacitações ou que apenas ouviram falar do programa de melhoria contínua.

O instrumento de avaliação possui uma escala de cinco níveis, onde o nível neutro traduz a opinião dos respondentes que não conhecem ou não desejam opinar sobre determinados princípios. O nível de resposta “nunca”, responde às ações dentro de um princípio que, na opinião dos respondentes, nunca acontecem. A resposta correspondente ao nível “pouco” corresponde a ações que poucas vezes acontecem. O nível de respostas correspondente a muito, traduz a percepção de

que na maioria das vezes as ações do princípio avaliado acontecem. O nível ideal, para a avaliação de maturidade e da consolidação de um princípio, corresponde à resposta “sempre”, que traduz a percepção dos entrevistados que as ações de determinado princípio, são uma prática constantes na organização. Os resultados das análises estatísticas das entrevistas são apresentados a partir da tabela 2:

Tabela 3 - Valor esperado e variância

Princípio		Perfil	Valor Esperado	Variância
1	Decisões em de longo prazo, em detrimento de metas financeiras de curto prazo.	Lideranças	3,71	0,93
		Operacional	n/a	n/a
2	Criar um fluxo de processo contínuo para trazer os problemas à tona.	Lideranças	4,25	0,75
		Operacional	3,29	1,29
4	Nivelar a carga de trabalho.	Lideranças	2,85	1,75
		Operacional	2,9	1,57
5	Construir uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa.	Lideranças	3,33	1,20
		Operacional	3,32	1,30
5		Lideranças	n/a	n/a
		Operacional	3,31	1,29
6	Tarefas padronizadas são a base da melhoria contínua e da capacitação dos funcionários.	Lideranças	4,48	0,25
		Operacional	4,44	0,49
6		Lideranças	3,79	1,35
		Operacional	n/a	n/a
7	Usar controle visual para que nenhum problema fique oculto.	Lideranças	3,66	0,90
		Operacional	3,23	2,06
8	Usar tecnologia confiável e testada que atenda aos funcionários e processos.	Lideranças	3,59	1,66
		Operacional	n/a	n/a
9	Desenvolver líderes que compreendam o trabalho, vivam a filosofia e a ensinem	Lideranças	3,82	1,01
		Operacional	n/a	n/a
10	Desenvolver pessoas e equipes excepcionais que sigam a filosofia da empresa	Lideranças	4,22	0,79
		Operacional	3,72	1,82
10		Lideranças	4,3	0,21
		Operacional	3,25	1,73
10		Lideranças	3,91	0,88
		Operacional	3,62	1,34
12	Ver por si mesmo para compreender completamente a situação.	Lideranças	3,62	1,58
		Operacional	n/a	n/a
13	Tomar decisões lentamente por consenso, considerando completamente todas as opções e implementá-las com rapidez.	Lideranças	3,46	1,71
		Operacional	3,05	1,97
13		Lideranças	3,31	1,59
		Operacional	3,17	1,80
14	Tornar-se uma organização de aprendizagem pela reflexão incansável e pela melhoria contínua.	Lideranças	3,97	0,89
		Operacional	3,61	1,32
14		Lideranças	3,52	1,53
		Operacional	2,62	1,78

Fonte: Elaboração Própria (2020)

De acordo com a análise realizada, o princípio 04, relativo ao nivelamento da carga de trabalho, apresenta o menor valor esperado, o que indica que, na organização, tanto as lideranças, quanto a equipe operacional identificam que existem necessidades de melhoria na abordagem, trazendo maior equilíbrio entre as atividades realizadas. As respostas entre a equipe de lideranças e a equipe operacional não tem uma divergência significativa.

Com relação ao princípio 5, que define a construção de uma cultura de parar e resolver problemas, para obter a qualidade desejada logo na primeira tentativa, é possível perceber que a cultura de solução de problemas, analisando a causa raiz para solução ainda não é uma prática que aconteça sempre. Em muitas vezes a prática é perseguida, mas existe um percentual significativo, de 26% de lideranças e 32% da equipe operacional que afirmam que poucas vezes os problemas são resolvidos em sua essência, demonstrando fragilidade com relação a esse princípio.

O princípio 6, que diz respeito à adoção de tarefas padronizadas para a base da melhoria contínua e da capacitação dos funcionários foi o que apresentou o maior valor esperado, tanto pelas lideranças como pela equipe organizacional, o que pode ser resultado da adoção de métodos e ferramentas padronizadas para a execução das melhorias nos processos e na capacitação das pessoas.

Na avaliação das lideranças é possível perceber que existem processos padronizados, mas que nem sempre os padrões existentes são utilizados na capacitação das pessoas. Esse princípio é relevante, em uma perspectiva de promoção do aprendizado e no desenvolvimento de mudanças na cultura organizacional, pois os padrões existentes podem ser utilizados na capacitação das pessoas e na melhoria dos processos existentes. No decorrer da pesquisa, foi possível identificar que alguns processos não possuíam padronização e, em alguns casos, a capacitação para o desenvolvimento do processo não acontecia de forma consistente. Essa situação pode ter contribuído para as respostas apresentadas.

Já no princípio 14, que aborda as questões da transformação em uma organização de aprendizagem pela reflexão incansável e pela melhoria contínua, existe uma divergência entre a percepção das lideranças e da equipe organizacional, sugerindo a possibilidade de realização de ações de melhoria. A

participação no processo de melhorias é muito praticada, mas a valorização dos superiores com relação às sugestões e incentivos à melhoria contínua dos processos é menos incentivada. Para 22% dos integrantes da equipe de liderança e 24 % da equipe operacional dizem que o incentivo acontece pouco, enquanto que 44% da equipe de lideranças e 30% da equipe operacional responderam que acontece muito. Chama atenção, o resultado de 32% da equipe operacional que se manteve neutra sobre o assunto e, somente 4% deles responderam que o incentivo à melhoria contínua por parte dos superiores acontece sempre.

Os demais princípios não demonstraram variações significativas dos resultados esperados.

Tabela 4 - Teste F e Teste t

Teste F			Teste t		
Princípio	Fcalc	Conclusão da Hipótese	Princípio	tcalc	Conclusão da Hipótese
1			1		
2	0,581	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	2	1,51	ACEITA-SE A HIPÓTESE
4	3,32	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	4	-0,04	ACEITA-SE A HIPÓTESE
5	0,926	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	5	0,01	ACEITA-SE A HIPÓTESE
5			5		ACEITA-SE A HIPÓTESE
6	0,513	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	6	0,14	ACEITA-SE A HIPÓTESE
6			6		ACEITA-SE A HIPÓTESE
7	0,440	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	7	0,56	ACEITA-SE A HIPÓTESE
8			8		ACEITA-SE A HIPÓTESE
9			9		ACEITA-SE A HIPÓTESE
10	0,43	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	10	0,69	ACEITA-SE A HIPÓTESE
10	0,122	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	10	1,69	ACEITA-SE A HIPÓTESE
10	0,66	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	10	0,44	ACEITA-SE A HIPÓTESE
12			12		ACEITA-SE A HIPÓTESE
13	0,87	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	13	0,48	ACEITA-SE A HIPÓTESE
13	0,88	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	13	0,17	ACEITA-SE A HIPÓTESE
14	0,67	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	14	0,54	ACEITA-SE A HIPÓTESE
14	0,86	ACEITAÇÃO DA HIPÓTESE	14	1,11	ACEITA-SE A HIPÓTESE

Fonte: Elaboração Própria (2020)

A tabela apresentada demonstra a aceitação das hipóteses, sem grandes variações. Na média, em todos os princípios, a visão de ambos os grupos está próxima, porém em níveis diferentes entre os princípios avaliados.

Os princípios estão em desenvolvimento, em graus diferentes de compreensão e adoção, necessitando por parte da organização e de suas

lideranças, a manutenção e intensificação das ações desenvolvidas para que a maturidade evolua, promova o aprendizado organizacional e se consolide enquanto cultura de melhoria contínua.

6 CONCLUSÃO

Após a execução de três ciclos de melhoria em uma organização, com objetivo de melhorar processos, desenvolver pessoas e reduzir desperdícios, foi possível identificar resultados positivos, usando ferramentas e filosofia *Lean*, pois consegue trazer resultados imediatos, é de fácil aplicação e existem casos e publicações disponíveis sobre as experiências de diversas organizações no desenvolvimento de melhorias. A sustentação das melhorias e a incorporação dessa filosofia na rotina da gestão é algo mais complexo, pois afeta e é afetada pela cultura organizacional existente. Todavia, esse é o princípio do *Lean*: uma filosofia de gestão de ganhos de longo prazo.

Considerou-se, nessa pesquisa, que a proposição de um modelo estruturado, com abordagem de dez dimensões, sete delas tangíveis, como liderança, governança, estrutura, métodos e ferramentas, objetivo estratégico e comunicação; e, três delas intangíveis, como aprendizado organizacional, cultura organizacional e melhoria contínua, permitiu à organização, objeto desse estudo, implementar e gerenciar um processo de melhoria contínua, desenvolver pessoas para aplicação de ferramentas e métodos, com a intencionalidade de promover o aprendizado e modificar a cultura organizacional, para alcançar os objetivos estratégicos que estão diretamente ligados à entrega de valor para os clientes. Em três ciclos de melhoria desenvolvidos, houve melhoria de sinergia, na maturidade de gestão e entrega de resultados, desenvolvimento do aprendizado organizacional e alterações na cultura da organização que começa a trazer resultados e agregar valor aos clientes.

Com relação ao resultado da avaliação de maturidade na gestão enxuta, apenas um princípio relacionado à execução de tarefas de acordo com padrões estabelecidos, teve a resposta de sempre execução informada pela maioria dos respondentes. Dois princípios também identificados como críticos:

- i) O planejamento dos processos para redução de desperdícios, indicados por um percentual significativo da equipe operacional que poucas vezes são pensados para a redução de desperdícios;
- ii) A gestão que visual, que poucas vezes é utilizada pela liderança. Nas demais questões, a maioria das respostas demonstra que

muitas vezes, o princípio é praticado, o que indica que a maturidade da gestão enxuta ainda é frágil na organização.

A jornada enxuta, quando adotada por alguma organização é diferente da aplicação de ferramentas para melhoria pontual de processos e redução de desperdícios. Ambas trazem resultados no curto prazo. Ambas provocam mudanças no ambiente organizacional. No entanto, a decisão pela adoção da gestão enxuta, como filosofia, impacta e é impactada pela cultura organizacional.

Na organização objeto da pesquisa, percebem-se impactos positivos com relação aos resultados, ao desenvolvimento da gestão com foco na melhoria contínua, mas não é possível afirmar que a sustentação está assegurada, pois o resultado da avaliação de maturidade apresenta fragilidades que necessitam ser tratadas em novos ciclos de desenvolvimento que continuam sendo desenvolvidos.

Ao se comparar os resultados obtidos com a pesquisa-ação com pesquisas anteriores é possível identificar que dentro treze fatores críticos para sustentação de programas de melhoria contínua, onze fazem parte do modelo estruturado. Não estão contemplados de forma clara, o suporte de RH e premiação e reconhecimento. No modelo em questão, o suporte de RH faz parte da estrutura ajustada para suportar as mudanças. O reconhecimento às pessoas que se destacam faz parte das estratégias de comunicação. Em razão da natureza da organização objeto da pesquisa, um sistema de premiação não poderia ser oferecido e não foi objeto de estudo.

Quando o modelo estruturado desenvolvido é comparado com os constructos analisados para suportar a produção enxuta, se verifica que existe convergência entre a estrutura, os processos de suporte e os processos de gestão. No modelo estruturado se valida os constructos relacionados à padronização e conhecimento, em detrimento do que é apresentado em estudo anterior.

O estudo foi realizado em ambiente administrativo, utilizando a abordagem aplicada ao *Lean Office* para o desenvolvimento de um modelo estruturado de aplicação. Ao se analisar o modelo proposto, percebe-se que as dimensões validadas são genéricas e, aparentemente, podem ser aplicadas em outros processos produtivos, como manufatura ou construção, permitindo a continuidade de estudos nesse sentido, para consolidação do modelo proposto, com a aplicação em

outras organizações, verificando as contribuições dele para a sustentação da filosofia de gestão enxuta em outros ambientes produtivos.

Fica como sugestão para futuros trabalhos, a repetição da pesquisa de avaliação da maturidade *lean* na organização em questão e a ampliação da adoção do modelo estruturado desenvolvido para áreas como manufatura, serviços de saúde ou processos construtivos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

_____. **NBR-6024**: informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. **NBR-6027**: informação e documentação – Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

_____. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.

_____. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ALYRIO, Rovigati Danilo. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

ARAÚJO, Luis César G. de. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2012.

ATKINSON, Philip. **Lean is a cultural issue**. Journal of the Institute of Management Services (2010). Disponível em <http://www.ims-productivity.com/user/custom/journal/2010/summer/MSJ%20Summer%202010%20LRes.pdf#page=35>. Acesso em 12/07/2017.

AYALA, Néstor Fabian. **A utilização do Hoshin Kanri para o desdobramento da estratégia no contexto da produção enxuta** (2010). Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/325_disserta%C3%A7ao%20AYALA%20v100512.pdf. Acesso em 10/05/2019.

BECK, Fernando Ribas. **Estruturas e Processos para Suportar a Produção Enxuta**. Unisinos: São Leopoldo, 2010.

BESEL, Amy. **The Six Critical Questions for Driving Enterprise Alignment & Lean Culture**. 19 out. 2013. Apresentação de Power Point. Disponível em: <https://www.slideshare.net/IntegrisPA/the-six-critical-questions-for-driving-enterprise-alignment-lean-culture-integris-pacom>. Acesso em 31/03/2020.

COSTA, Ricardo Sarmiento, COSTA, Eduardo G. M. Jardim. **Os Cinco Passos do Pensamento Enxuto**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.trilhaprojetos.com.br>. Acesso em 21/07/2018.

COWGER, Gary. **All-Out Lean – Half Measures get less than half results.** Mechanical Engineering Magazine Select Articles. (2016). Disponível em : <https://asmedigitalcollection.asme.org/memagazineselect/article/138/01/30/380194/All-Out-Lean?searchresult=1>. Acesso em 26/03/2020.

DANIELSSON, Christina Bodin. An explorative review of the Lean Office concept. Journal of Corporate Real Estate (2013). Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/262947979>. Acesso em 14/06/2020.

DRESCH, Aline. **Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

FREITAS, Rodrigo Castro; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; MENEZES, Glauco Gomes; ODORCZYK, Ricardo Siebenrok. **Lean Office contributions for organizational learning", Journal of Organizational Change Management** (2018). Disponível em www.emeraldinsight.com/0953-4814.htm.

GERHARDT, Tatiane Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas, 2008.

HINO, Satoshi. **O Pensamento Toyota - Princípios de Gestão para um Crescimento Duradouro.** Porto Alegre: Bookmann, 2009.

IMAI, Masaaki. **Gemba Kaizen: uma abordagem de bom senso à estratégia de melhoria contínua.** Porto Alegre: Bookman, 2014.

JACKSON, Thomas L. **HOSHIN KANRI for the Lean Enterprise: developing Competitive Capabilities and a Managing Profit.** New York: CRC Press, 2006.

JURAN, Joseph M., DeFEO, Joseph A. **Fundamentos da Qualidade para Líderes.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

KEYTE, Beau; LOCHER, Drew. **The Complete Lean Enterprise: Value Stream Mapping for Administrative and Office Process.** Productivity Press: Nova York, 2004.

KOENIGSAECKER, George. **Liderando a transformação Lean nas empresas.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

LAMB, Israel Ternus, LACERDA, Daniel Pacheco, DRESCH Aline. **A tecnologia Empresarial Odebrecht como Filosofia de Projeto Organizacional – Um Estudo de Caso na Braskem S.A.** Elsevier Espanha, 2016. Disponível em https://www.academia.edu/35860917/A_tecnologia_empresarial_Odebrecht_como_filosofia_de_projeto_organizacional_um_estudo_de_caso_na_Braskem_S.A. Acesso em 04/06/2018.

LIKER, Jeffrey K. **O Modelo Toyota: 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo.** Porto Alegre: Bookman, 2007.

LIKER, Jeffrey K., CONVIS, Gary L. **O Modelo Toyota de Liderança Lean: Como Conquistar e Manter a Excelência pelo Desenvolvimento de Lideranças.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

LIKER, Jeffrey K., FRANZ, James K. **O Modelo Toyota de Melhoria Contínua: Estratégia + Experiência Operacional = Desempenho Superior.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

LIKER, Jeffrey K., HOSEUS, Michael. **A cultura Toyota: a alma do modelo Toyota.** Porto Alegre: Bookmann, 2009.

LIKER, Jeffrey K., MEIER, David. **O Modelo Toyota: Manual de Aplicação: Um Guia Prático para a Implementação dos 4Ps da Toyota.** Porto Alegre: Bookman, 2007.

_____. **O Talento Toyota: O Modelo Toyota Aplicado ao Desenvolvimento de Pessoas.** Porto Alegre: Bookman, 2008.

MANN, David. **Os ingredientes de uma cultura Lean.** Disponível em <https://www.lean.org.br/artigos/457/os-ingredientes-de-uma-cultura-lean.aspx>. Acesso em 14/07/2017.

MANUAL de melhoria de processos CSC (2018 e 2019).

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia científica.** São Paulo, Atlas: 2009.

MARTINS, Carlos F. O Modelo Lean de Melhoria **Contínua: uma crônica de transformação enxuta em um ambiente administrativo.** Editora CRV: Curitiba, 2015.

MARTINS, Carlos F. **Um Método de Desdobramento de Estratégias por meio do Hoshin Kanri: foco, alinhamento e sinergia na implantação das estratégias Lean de uma empresa de lates.** VII Congressos de Sistemas Lean, 2017. Disponível em: <http://www.producao.uff.br/lean7/arquivos/finalizados/artigos/18.pdf>.

GONZALES, Rodrigo Valio; MARTINS, Manoel Fernando. Melhoria contínua e aprendizagem organizacional: múltiplos casos em empresas do setor automobilístico. Revista Gestão da Produção v. 18. São Carlos, 2011.

MASCARENHAS, R. F.; PIMENTEL, C; ROSA, M. J. **The way lean starts – a different approach to introduce lean culture and changing process with people’s involvement.** 29th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing - FAIM2019. Irlanda, 2019. Disponível em https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920301797?dgcid=api_sd_search-api-endpoint.

McKAY, J.; MARSHALL, P. **The Dual Imperatives of Action Research.** Information Technology & People (2001). Disponível em <https://www.semantic scholar.org/paper/The-dual-imperatives-of-action-research-McKay-Marshall/34fa96db52a99e4063c952d2adaebb9ee658c2e3>. Acesso em 20/07/2018.

MIELKE, Tim. **Lean Leadership** – 15 Rules for a sustainable Lean Implementation. Elsevier: 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827114004259>. Acesso em 28/03/2018.

MONDEN, Yasuhiro. **Sistema Toyota de Produção**: uma abordagem integrada do just-in-time. Porto Alegre: Bookmann, 2015.

MOREIRA, Eberson A.; MIGUEL, Paulo A. C. **Relato de um caso sobre os primeiros passos sobre a aplicação da produção enxuta em processos administrativos**. ENEGEP, 2005. Disponível em: <http://www.vanzolini.org.br/download/Eberson.pdf>.

NUNES, Daniela M.; FACCIO, Karla. **Avaliação fatores chave na implementação do Lean Office**. Produto & Produção. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/ProdutoProducao/article/view/51564>. Acesso em 20/03/2017.

OLIVEIRA, D. J. Escritório Enxuto (Lean Office). **Lean Institute Brasil**. Disponível em: https://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_57.pdf. Acesso em 27/06/2017.

OSTERWALDER, Alex. PIGNEUR (Yves). BERNARDA, Greg. **Value Proposition Design**. Como Construir Propostas de Valor Inovadoras. São Paulo: HSM Editora, 2015.

PICCHI, Flávio Augusto. **Lean na administração**. LEAN SUMMIT 2002, Gramado: RS. Apresentações. Gramado: Lean Institute Brasil, 2002.

PINTO, João Paulo. **Lean Thinking**: introdução ao pensamento magro. Comunidade Lean Thinking: 2008. Disponível em http://molar.crb.ucp.pt/cursos/2%C2%BA%20Ciclo%20-%20Mestrados/Gest%C3%A3o/2009-11/QTGO_0911/Artigos/Pensamento%20magro/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20pensamento%20magro.pdf. Acesso em 24/07/2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do Trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do Trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROTHER, Mike. **Toyota Kata**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ROTHER, Mike, HARRIS, Rick. **Criando Fluxo Contínuo**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2002.

ROTHER, Mike, SHOOK, John. **Aprendendo a Enxergar**: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. São Paulo: Lean Institute Brasil: 2010.

SAAVEDRA, Marcel Alex. **O uso da ferramenta da qualidade ciclo CAPDO em uma empresa de bebidas.** Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/5426/1/arquivo_517_1.pdf. Acesso em 20 de fev.2019.

SAURIN, Tarcísio Abreu, FURINI, Geovani. **Proposta de um Método de Análise da Cultura Lean em uma empresa que está implantando práticas do sistema de produção enxuta.** XXVII ENEGEP: 2008. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_080_614_11233.pdf.

SCHEIN, Edgar H. **Organizational culture and leadership.** Jossey-Bass: San Francisco: 2010.

SHIMOKAWA, Koichi, FUJIMOTO, Takahiro. **O nascimento do Lean.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

SHONBERGER, Richard. **Japanese Manufacturing Techniques: Nine Hidden Lessons in Simplicity.** New York: Free Press, 1982.

SILVA, Dirceu da, JÚNIOR, Roberto Jorge, JÚNIOR, Roque Rabechini. **Avaliação de fatores e variáveis que influenciam a sustentação de programas de melhoria contínua na visão de especialistas.** Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE: 2016. Disponível em: <http://www.revistaiberoamericana.org/ojs/index.php/ibero/article/view/2433>. Acesso em 03/05/2019.

SILVA, Edna Lúcia. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, Leilianne Michelle Trindade da, BATISTA, Luciene Lopes. **Aprendizagem Organizacional, Cultura e Estratégia: Uma Análise de suas Interações.** XXXIII Encontro da Anpad - Enanpad, 2009. Disponível em <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EOR637.pdf>. Acesso em 13/05/2019.

SOBEK II, Durward K. **Entendendo o pensamento A3: um componente crítico do PDCA da Toyota.** Porto Alegre: Bookmann, 2010.

SUM, Fabiane F. **Lean e a melhoria de processos de backoffice:** implantação de ferramentas Lean no gerenciamento de um CSC. Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção – UFRGS. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/150676>. Acesso em 15/02/2017.

SYED, Zeeshan. **A Lean Organisation is a 'Learning Organisation'.** LinkedIn. Paquistão, 16/12/2014. LinkedIn: [linkedin.com/in/zeeshan-syed](https://www.linkedin.com/pulse/learning-organisation-lean-zeeshan.syed/). Disponível em <https://www.linkedin.com/pulse/learning-organisation-lean-zeeshan.syed/>. Acesso em 20/03/2020.

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.

TERZIOVSKI, M. **Achieving performance excellence through an integrated strategy of radical and continuous improvement.** Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13683040210431419/full/html>. Acesso em 18/11/2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Editora Cortez, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação.** Porto Alegre: Bookman Ed., 2015.

TORTORELLA, Guilherme L. **Dimensões do Aprendizado Organizacional: variáveis contextuais em empresas em implementação enxuta.** Revista Produção On Line: Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/download/1669/1196>. Acesso em 13/03/2017.

TURATI, Ricardo C.; MUNETTI, Marcel A. **Aplicação dos conceitos de Lean Office no setor administrativo público.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ABREPRO (2006). Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_TR450313_7184.pdf.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. **Pesquisa qualitativa em Administração.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas: Lean Thinking – Elimine o Desperdício e Crie Riqueza.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

APÊNDICE A – PESQUISA DE AVALIAÇÃO DE MATURIDADE

Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo, mesmo que em detrimento de metas financeiras de curto prazo	Lideranças	4%	11%	7%	67%	11%
	Operacional	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Os processos são planejados de forma a reduzir ao máximo os desperdícios	Lideranças	0%	4%	4%	51%	41%
	Operacional	4%	35%	13%	37%	11%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Algumas pessoas trabalham sobrecarregadas enquanto outras apresentam ociosidade em determinados períodos da jornada de trabalho	Lideranças	7%	34%	26%	22%	11%
	Operacional	0%	38%	26%	30%	6%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Problemas de qualidade são resolvidos no momento em que aparecem, procurando descobrir as causas fundamentais.	Lideranças	0%	26%	15%	55%	4%
	Operacional	0%	32%	15%	44%	9%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Tenho autonomia para interromper ou ajustar o processo quando percebo um problema que afeta a qualidade da entrega.	Lideranças	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Operacional	0%	33%	15%	43%	9%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Executo minhas tarefas conforme os padrões existentes.	Lideranças	0%	0%	0%	52%	48%
	Operacional	0%	0%	2%	48%	50%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Os processos estão padronizados e os padrões são melhorados continuamente e usados para capacitação dos funcionários.	Lideranças	0%	14%	11%	49%	26%
	Operacional	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
A gestão visual é utilizada como parte da rotina de trabalho.	Lideranças	0%	44%	4%	30%	22%
	Operacional	2%	21%	24%	33%	20%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
A empresa dá prioridade para o uso de tecnologias confiáveis e que foram completamente testadas.	Lideranças	0%	22%	15%	37%	26%
	Operacional	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
O líder compreende detalhadamente o processo da sua área e é o transmissor da filosofia da empresa.	Lideranças	0%	19%	7%	52%	22%
	Operacional	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Compreendo, compartilho e vivencio os valores e crenças da empresa.	Lideranças	0%	7%	4%	48%	41%
	Operacional	0%	7%	17%	46%	30%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Recebi capacitação suficiente para entender os objetivos deste novo sistema e colaborar para a sua implantação e melhoria.	Lideranças	0%	0%	0%	70%	30%
	Operacional	4%	20%	20%	43%	13%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
O trabalho em equipe é uma característica forte na minha área.	Lideranças	0%	7%	7%	67%	19%
	Operacional	2%	21%	11%	46%	20%
Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Os problemas são resolvidos observando-os na sua origem, não através de informações de outras pessoas.	Lideranças	0%	15%	15%	48%	22%
	Operacional	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
As decisões são tomadas por consenso, envolvendo todas as partes afetadas e analisando todas as oportunidades.	Lideranças	0%	19%	18%	44%	19%
	Operacional	3%	26%	26%	30%	15%

Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
As decisões tomadas são implementadas rapidamente.	Lideranças	0%	30%	18%	37%	15%
	Operacional	4%	22%	22%	39%	13%

Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Costumo contribuir com sugestões de melhorias no processo.	Lideranças	0%	4%	7%	67%	22%
	Operacional	0%	15%	13%	57%	15%

Princípio	Perfil	Nunca	Pouco	Neutro	Muito	Sempre
Meus superiores valorizam minhas sugestões e me incentivam a contribuir com a melhoria contínua do processo.	Lideranças	0%	22%	15%	44%	19%
	Operacional	9%	24%	32%	30%	4%