

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E
ESTRATÉGIA EMPRESARIAL – PPGDEE

Luiz Henrique Veloso Fonseca

**Resultados da aplicação do Toyota *Kata* em uma indústria
farmacêutica**

MONTES CLAROS – MG
2021

LUIZ HENRIQUE VELOSO FONSECA

Resultados da aplicação do Toyota *Kata* em uma indústria farmacêutica

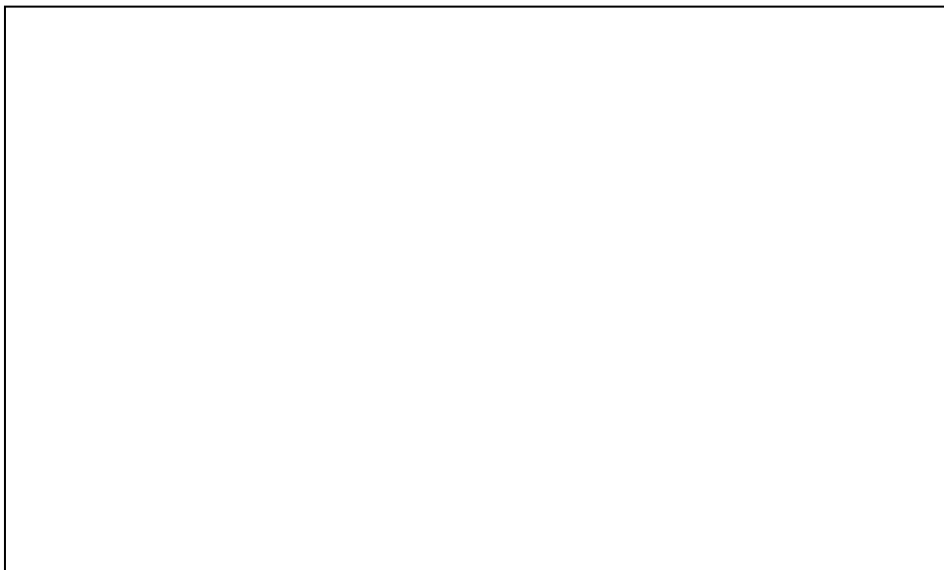
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes como exigência para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial

Orientador: Prof. Dr. Wagner de Paulo Santiago

Versão Corrigida

**MONTES CLAROS – MG
2021**

Espaço reservado para a Ficha Catalográfica



FOLHA DE APROVAÇÃO

Luiz Henrique Veloso Fonseca

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação Stricto Sensu em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES como exigência para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial.

Aprovado em: 31 de maio de 2021

Banca Examinadora

Prof. Dr. Wagner de Paulo Santiago
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes

Prof. Dr. Felipe Fróes Couto
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes

Prof. Dra. Maria Aparecida Soares Lopes
Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes

Profa. Dra. Nálbia de Araújo Santos
Instituição: Universidade Federal de Viçosa – UFV

Data de depósito da dissertação: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Minha eterna gratidão aos meus pais, Plínio e Du, pela dedicação, carinho, amor, e também por sempre terem feito o melhor para que eu pudesse me dedicar à minha educação. Por me ensinarem que esse era o melhor investimento de longo prazo que eles e eu poderíamos fazer, por serem meu exemplo e fonte de inspiração de valores pessoais que levarei para a vida toda.

A minha amada esposa, Cláudia, pela paciência, compreensão, parceria e suporte diante de todos os desafios impostos pela vida, por ter sido em muitos momentos a mola propulsora que eu precisava para dar um próximo passo, e por ter me motivado como pôde em vários momentos nessa jornada, como agora, enquanto estou finalizando essa dissertação, e que leio numa lousa, diante de mim uma frase que ela deixou: “O sucesso é a capacidade de ir de um fracasso ao outro sem perder o entusiasmo - Winston Churchill”. Você foi *conditio sine qua non* nesse trabalho e todas as conquistas que alcançamos juntos.

Agradeço, aos professores do Mestrado em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial, e especialmente ao professor Doutor Wagner de Paulo Santiago, que além de orientar me incentivou com palavras amigas, gentis e positivas a enfrentar as dificuldades enfrentadas para conciliar as rotinas acadêmicas, profissionais e pessoais. Dificuldades que se atenuaram durante esses tempos de pandemia, mas graças ao seu apoio estamos finalizando esse trabalho.

Por fim, agradeço a meus colegas de trabalho e a empresa que acreditou em mim e me proporcionou a oportunidade de aprender através desse projeto de pesquisa. Aos meus queridos colegas de trabalho pelo companheirismo, incentivo, suporte e por serem exemplos de profissionais que me inspiraram a ser melhor a cada dia.

RESUMO

A indústria farmacêutica apresenta-se como um setor dinâmico e capaz de se adaptar facilmente à globalização, devido ao alto grau de conhecimento e tecnologia em que são baseados seus processos e produtos. Esse alto grau tecnológico impulsiona a inovação e é fundamental para suportar a demanda do mercado. Dado o cenário econômico atual impõe desafios à indústria farmacêutica e que o *Lean Management* (Gerenciamento Enxuto) pode ser uma resposta a estes desafios. Considerando que o *Kata* é uma técnica de fazer melhorias incrementais no processo produtivo, e que a combinação destas melhorias incrementais possa levar a um resultado tangível, o pressuposto adotado para esta pesquisa será de que a implementação do *Kata* tenha levado esta organização a melhorar seus indicadores de desempenho. Dessa forma, o presente trabalho visa analisar as mudanças no desempenho de uma indústria multinacional farmacêutica implantada em Montes Claros, Minas Gerais durante a adoção da prática do *Kata*. Essa pesquisa é do tipo aplicada, pois se destina a resolver um problema ou dúvida prática que muitos administradores e gestores apresentam sobre a viabilidade dos programas de melhoria contínua. Como parte de obtenção das informações necessárias foram feitas coletas de dados secundários (relatórios financeiros, peças de comunicação, registros de treinamento, documentos de projetos) e coleta de dados primários, que se deu através de observação direta e participativa, entrevistas semiestruturadas e questionários. Foram verificadas mudanças no desempenho com melhoria gradual de ciclo operacional e dos níveis de produção no envase de ampolas e dos dispositivos de aplicação, e outros indicadores se mantiveram estáveis, como caso do custo unitário e dos níveis de estoque, o que também não pode ser descartado como bom sinal diante das variações nos cenários externos e internos característicos do ambiente dinâmico em que vivemos.

Palavras-chave: Toyota *Kata*. Melhoria contínua. Indústria farmacêutica. Cultura organizacional.

ABSTRACT

Results of Toyota Kata accomplishment in a pharmaceutical industry

The pharmaceutical industry presents itself as a dynamic sector and capable of adapting easily to globalization, due to the high degree of knowledge and technology on which its processes and products are based. This high degree of technology drives innovation and is fundamental to support market demand. Given the current economic scenario, it poses challenges to the pharmaceutical industry and that *Lean Management* can be an answer to these challenges. Considering that *Kata* is a technique of making incremental improvements in the production process, and that the combination of these incremental improvements can lead to a tangible result, the assumption adopted for this research will be that the implementation of *Kata* has led this organization to improve its performance indicators. Thus, the present work aims to analyze the changes in the performance of a multinational pharmaceutical industry implanted in Montes Claros, Minas Gerais during the adoption of the *Kata* practice. This research is of the applied type, since it is intended to solve a problem or practical doubt that many administrators and managers have about the viability of continuous improvement programs. As part of obtaining the necessary information, secondary data collections were made (financial reports, communication pieces, training records, project documents) and primary data collection, which took place through direct and participatory observation, semi-structured interviews and questionnaires. Changes in performance were verified with a gradual improvement of the operational cycle and production levels in the filling of ampoules and application devices, and other indicators remained stable, as in the case of unit cost and inventory levels, which also cannot be discarded as a good sign given the variations in external and internal scenarios characteristic of the dynamic environment in which we live.

Keywords: Toyota *Kata*. Continuous improvement. Pharmaceutical industry. Organizational culture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da mudança de cultura organizacional.....	26
Figura 2 – Entendimento do Kata pela Toyota.....	31
Figura 3 – Ilustração de times em busca de uma única visão.....	33
Figura 4 – Matriz de cultura organizacional	35
Figura 5 – Desenho metodológico	41
Figura 6 – Distribuição de entrevistas por público-alvo e área funcional.....	48
Figura 7 – Desdobramento do problema e objetivos de pesquisa	50
Figura 8 – 4 tipos de problemas.....	59
Figura 9 – Modelo de cultura organizacional SS.....	68
Figura 10 – Papéis na prática do Kata em cada nível da organização	72
Figura 11 – Diagrama lógico do questionário	93
Figura 12 – Gráfico de estatísticas descritivas da Seção 2.....	100
Figura 13 – Gráfico de estatísticas descritivas da Seção 3 Bloco 3.1.....	103
Figura 14 – Nuvem de palavras – Comentários adicionais: Bloco 3.2.....	105
Figura 15 – Fluxo de testes estatísticos para determinar diferenças entre os grupos amostrados	106
Figura 16 – Saída do software JMP® para o teste de Steel-Dwass na pergunta 12.2 segmentado por tempo de casa	110
Figura 17 – Comparação das distribuições dos blocos 2.2 e 3.1	114
Figura 18 – Gráfico da variação do custo unitário (baseline 2015).....	115
Figura 19 – Gráfico de volume de produção no envase de ampolas (EA).....	116
Figura 20 – Volume produzido na área de embalagem de ampola refil (EAR) e embalagem de dispositivo de aplicação (EDA).....	116
Figura 21 – Indicadores do ciclo operacional.....	117
Figura 22 – Giro de estoque	118
Figura 23 – Análise do tempo Takt versus tempo de ciclo	119

LISTA DE ABREVIATURAS

BSC	<i>Balance Score Card</i>
CK	<i>Coaching Kata</i>
CVP	<i>Corporate Vice President</i>
DIR	Diretor
EA	Envase de Ampola
EAR	Embalagem de Ampola Refil
EDA	Embalagem de Dispositivo de Aplicação
ESP	Especialista
FP@CF	Fornecimento de Produto ao Chão de Fábrica
GER	Gerente
IK	<i>Improvement Kata</i>
JIT	<i>Just in Time</i>
LSW	<i>Leader Standard Work</i>
MDA	Montagem de Dispositivo de Aplicação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MOC	Montes Claros
OEE	<i>Overall Equipment Efficiency</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
PMO	<i>Project Management Office</i>
RH	Recursos Humanos
TPS	<i>Toyota Production System</i>
VSM	<i>Value Stream Map</i>

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Passos da mudança organizacional.....	36
Quadro 2 – Público-alvo das entrevistas.....	47
Quadro 3 – Perguntas para o pesquisador e público-alvo	51
Quadro 4 – Categorias para análise de conteúdo.....	54
Quadro 5 – Explicação de estilos culturais (SS).....	68
Quadro 6 – Grupos de perguntas por nível de resultados	108

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Participação na decisão de adotar o Kata na diretoria	66
Tabela 2 – Participação na decisão de adotar o Kata no nível gerencial	66
Tabela 3 – Frequência na qual “mudança de cultura de resultado para cultura de aprendizado” apareceu nas entrevistas	67
Tabela 4 – Diretores e gerentes que afirmaram que a decisão de adotar o Kata ainda se mostra acertada.....	89
Tabela 5 – Códigos relacionados à susceptibilidade das estratégias gerenciais e moda gerencial	91
Tabela 6 – Tempo de casa	94
Tabela 7 – Taxa de Resposta por diretoria e departamento versus quadro de empregados.....	95
Tabela 8 – Distribuição de respostas por cargo	96
Tabela 9 – Estatísticas descritivas perguntas da Seção 2 Bloco 2.2	97
Tabela 10 – Distribuição de Respostas Seção 2 Bloco 2.2	98
Tabela 11– Estatísticas Descritivas Perguntas da Seção 3 Bloco 3.1	101
Tabela 12 – Distribuição de Respostas Seção 3 Bloco 3.1	102
Tabela 13 – Contagem de palavras nos comentários adicionais: Bloco 3.2	104
Tabela 14 – Estatísticas descritivas da pergunta 12.7 segmentados por diretoria.....	112

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	PRINCÍPIOS LEAN	23
2.2	O TOYOTA KATA	26
2.3	MELHORIA E <i>COACHING KATA</i>	27
2.4	CULTURA ORGANIZACIONAL.....	33
2.5	GERENCIAMENTO DA MUDANÇA.....	36
2.6	TEORIA DA AGÊNCIA.....	38
3.	METODOLOGIA DA PESQUISA	40
3.1	DESENHO METODOLÓGICO.....	40
3.2	CLASSIFICAÇÃO TIPOLÓGICA E ESTRATÉGIA DA PESQUISA	42
3.3	PROTOCOLO	43
3.4	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	44
3.4.1	Fontes de dados	45
3.4.1.1	Procedimentos preliminares	45
3.4.1.2	Procedimentos de coleta de dados secundários	46
3.4.1.3	Procedimentos de coleta de dados primários	47
3.5	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE.....	52
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1	ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	56
4.1.1	Motivação para adotar um novo método de melhoria	56
4.1.1.1	Prática orgânica do <i>Kata</i>	57
4.1.1.2	Prática deliberada do <i>Kata</i>	61
4.1.2	Curva da mudança	69
4.1.3	Obstáculos a adoção do método	76
4.1.3.1	Obstáculos relacionados à conflitos de agenda/agência.....	76
4.1.3.2	Obstáculos relacionados ao método.....	78
4.1.3.3	Obstáculos relacionados ao gerenciamento da mudança	81
4.1.3.4	Gerenciamento da mudança	83
4.1.4	Benefícios e Sustentabilidade	89
4.2	ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO.....	92
4.2.1	Estatísticas descritivas	94
4.2.1.1	Estatísticas descritivas da Seção 1 (caracterização do público)	94

4.2.1.2 Estatísticas descritivas da Seção 2	97
4.2.1.3 Estatísticas descritivas da Seção 3	100
4.2.2 Análise das Estatísticas inferenciais	105
4.3 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INDICADORES DE DESEMPENHO REPORTADOS PARA A MATRIZ E BALANÇOS FINANCEIROS.....	114
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
Apêndice 1 – Entrevista semiestruturada.....	124
Apêndice 2 – Questionário	126
Apêndice 3 – Tabela dos valores-<i>p</i> do teste de <i>Steel-Dwass</i> para a comparação par a par entre as perguntas.....	134
Apêndice 4 – Tabela dos valores-<i>p</i> do teste de <i>Kruskal-Wallis</i> para diferença entre as medianas dos grupos diretoria, departamento, cargo e tempo de casa	135
Apêndice 5 – Resultados dos testes de <i>Steel-Dwass</i>	137
BIBLIOGRAFIA	141

1. INTRODUÇÃO

Dados do Relatório Anual de Atividades 2018 do Sindusfarma (Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos) mostram que as vendas de produtos farmacêuticos no Brasil naquele ano foram de 17,1 bilhões de dólares, representando uma redução de 3,8% em relação ao ano anterior. Nas exportações também não foi diferente, ocorreu uma redução de 4,86%, de 1,25 bilhões de dólares em 2017 para 1,19 em 2018. Desde 2014, quando ocorreu o pico de exportações no período 2013-2018, os produtos farmacêuticos apresentam quedas consecutivas (SINDUSFARMA, 2018). Estes dados mostram como o cenário econômico atual tem se mostrado desafiador e tem demandado das organizações uma capacidade de se adaptar rapidamente às exigências do mercado.

Apesar dos desafios apresentados, a indústria farmacêutica ainda pode ser considerada como um grande empreendimento. Nas últimas décadas, os desenvolvimentos biotecnológico e químico puderam propiciar avanços em nichos de mercados cada vez mais específicos, alcançando as necessidades mais preeminentes de potenciais clientes. A indústria farmacêutica apresenta-se como um setor dinâmico e capaz de se adaptar facilmente à globalização, devido ao alto grau de conhecimento e tecnologia em que são baseados seus processos e produtos. Esse alto grau tecnológico impulsiona a inovação e é fundamental para suportar a demanda do mercado (SANVITO, 2012).

Nenni (2014) confirma que apesar de ter se mostrado um empreendimento atrativo, o cenário econômico atual impõe desafios à indústria farmacêutica e que o *Lean Management* (Gerenciamento Enxuto) pode ser uma resposta a estes desafios. Portanto, pode ser necessário cobrar dos pesquisadores e profissionais para estabelecerem abordagens adequadas para esta indústria. É amplamente aceito que o *Lean Management* é de considerável benefício na produção, então há um crescente interesse neste assunto entre as indústrias farmacêuticas.

Lean Management, *Lean Manufacturing*, ou simplesmente *Lean* são algumas das formas como são chamadas as abordagens gerenciais que foram vividas pela primeira vez nas fábricas da Toyota, no Japão. Essas técnicas de gestão da produção foram inicialmente idealizadas por Ohno na década de 1950 e se mostram válidas para desenvolver a capacidade das organizações em responder as mudanças de mercado. Elas ganharam popularidade ao se mostrarem eficazes e por permitirem que esta organização continuasse prosperando mesmo durante/após a crise do petróleo de 1973 (BEASLEY, 1999).

Com o apelo de descrever a forma como a Toyota pratica a melhoria contínua e ensina seus empregados a fazê-lo, Rother (2010) publicou o livro chamado *Toyota Kata*, o qual se tornou popular na comunidade *Lean*. Nele o autor afirma que as empresas vêm tentando copiar de forma mal sucedida as coisas erradas na Toyota e expõe seu entendimento do que deveria ser copiado ou desenvolvido: O *Kata* de melhoria e o *Kata* de *coach*.

Alinhado à estratégia de utilização da prática do *Kata*, deve-se entender a importância de como se dá a aprendizagem organizacional e a capacidade absorptiva de aprender, entronizar e utilizar o aprendizado como uma rotina, em busca de resultados diferentes para atendimento à uma meta ou padrão estabelecido. A aprendizagem organizacional conforme Kin (1993) ocorre inicialmente por meio do indivíduo que recebe um novo dado, assimila-o, reflete com base em seus conhecimentos e experiências prévias, chega a conclusões e as armazena em forma de modelo mental. Este modelo, levando em consideração as variações endêmicas ao indivíduo, afeta a aprendizagem organizacional através da influência dessa diversidade de modelos mentais que são compartilhados em suas rotinas, memórias e procedimentos, guiando dessa forma, o processo de tomada de decisões em níveis de organização. Assim, a transferência da aprendizagem se dá através do nível individual para o nível organizacional.

O setor farmacêutico é singular em termos dos altos níveis de investimento em inovação e de faturamento, assim como pela sua relevância social (THOMKE *et al.*, 2009). A vitalidade desse setor é demonstrada pelo aumento no número de medicamentos no mercado: de 5.995 tipos em 2000 para 9.737 em 2010, totalizando uma variação de 62,4% (PHARMA PROJECTS, 2010). Logo, onde o rigor em pesquisa e controle do processo produtivo impera, o *Lean Manufacturing* tem se tornado uma direção de atuação como metodologia de consolidação de uma série de boas práticas já implantadas no passado (ISO 9000, ISO 14000, TQC, entre outras). Muitos podem ser os desafios para implementação dos princípios, desde o mapeamento dos fluxos de valor até o comprometimento dos colaboradores da empresa.

Uma indústria multinacional farmacêutica com planta produtiva que já adotava anteriormente técnicas do *Lean Manufacturing*, vem empregando as técnicas gerenciais descritas por Rother (2010) desde o ano 2017, contudo, estas melhorias normalmente são medidas em indicadores de produção pontuais no chão de fábrica, tais como: redução do tempo de uma manutenção, redução das perdas em uma etapa do processo produtivo,

dentre outras. O resultado agregado se torna difícil de ser observado quando as melhorias incrementais realizadas na organização estão miscigenadas na empresa.

A adoção de cultura como forma de transformação do ambiente da companhia alinhado direcionou uma empresa multinacional farmacêutica situada em Montes Claros – MG a implementar o Toyota *Kata*. Rother (2010) afirma que existem “duas rotinas comportamentais, hábitos ou padrões de pensamento e auto condução particulares que são praticados repetidamente na Toyota”, a estes hábitos ele chamou de *Improvement Kata* e *Coaching Kata*.

A utilização desses hábitos de forma robusta pode ser inferida através da capacidade absorptiva da empresa. Segundo Cassol, Zapalai, Cintra (2017) essa capacidade absorptiva pode ser entendida como a habilidade de uma empresa tem de legitimar e enaltecer novas informações externas e integrá-las e praticá-las de acordo com suas finalidades.

O caráter inovativo de uma empresa pode ser demonstrado através dos resultados diretos das estratégias que estão ligadas às decisões gerenciais em relação à aquisição, ao desenvolvimento e uso de recursos e capacidades tecnológicas. Por conseguinte, infere-se que o êxito de uma organização pode se relacionar ao grau de inovações implementadas ou sua inovatividade, cuja relação está atrelada à competência da empresa de fomentar o engajamento em novas ideias e suas implementações. É muito pertinente ao processo de inovação o acesso à informação e a capacidade de absorvê-la e, por isso, pode ser o ponto de atenção para as empresas na busca de inovação e utilização de novas estratégias de gestão (CASSOL; ZAPALAI; CINTRA, 2017).

Schonberger (2019) intitulou sua recente produção científica de “*The desintegration of Lean manufacturing and Lean management*”, algo que em tradução livre seria “A desintegração da manufatura enxuta e do gerenciamento enxuto”. Ele afirma que uma evidência forte de que a manufatura enxuta está se desintegrando é o aumento do volume de estoque das empresas que estudou. Segundo ele as organizações e seus escritórios de manufatura enxuta não estão se ocupando com a melhoria de processo, mas sim em atividades que não agregam valor para os clientes como certificar “*green belts*” e “*black belts*”, desenhar mapas de cadeia de valor, dar treinamentos para que os empregados aprendam a falar a linguagem da manufatura enxuta, permeada de palavras japonesas. O autor afirmou que esse gasto desproporcional de tempo com estas atividades ao invés da melhoria dos processos de fato, parece ser a causa de grande parte do declínio da manufatura enxuta.

Por outro lado, Pinto *et al.* (2015) afirmam que “[...] são muitas as empresas que se valem dos conceitos do Sistema Toyota de Produção como modelo de gerenciamento da produção para atingir seus objetivos estratégicos”. O autor afirma ainda que ocorreu difusão em sentidos horizontal nas cadeias econômicas; e vertical, no aprofundamento de suas aplicações. No sentido horizontal Pinto *et al.* (2015) citam vários exemplos em diferentes entidades e setores econômicos, incluindo uma variedade de indústrias, setores de serviços e órgãos públicos. No sentido vertical, citam publicações recentes relacionadas ao assunto que se expandiram para além os conceitos originais de produção enxuta em outras etapas da criação de valor (como desenvolvimento de produtos e processos), aplicação em escritórios e até mesmo em conceitos mais recentes como *Startups*.

Tendo por base tais perspectivas teóricas divergentes, esta pesquisa justifica-se para avaliar a funcionalidade das técnicas de melhoria contínua e desenvolvimento de pessoas, aqui chamadas simplesmente de *Kata*, aplicadas ao longo da cadeia produtiva de uma indústria farmacêutica e como essa técnica pode impactar no desempenho da organização implicando assim, investimentos e custos mais eficientes e tendo por resultado o lucro esperado.

Naturalmente, qualquer que seja a conclusão desta pesquisa, ela será útil para o mercado e a sociedade. Se por um lado, a evidência de que estas técnicas funcionaram no caso estudado, puder de alguma forma motivar a busca da melhoria de processos e produtos e encurtar o caminho da escolha de métodos de outras empresas e instituições públicas; ou se por outro lado, a evidência de que estas técnicas não levaram a resultados diferentes nesta organização puder poupar esforços do mercado nesta direção, em qualquer um destes casos esta pesquisa terá cumprido seu papel.

Diante do exposto, torna-se relevante pesquisar quais são os resultados percebidos da prática do *Kata* e se esta prática realmente produziu os efeitos esperados para esta organização. Assim sendo, o problema de pesquisa que este trabalho buscará responder é: Qual é o benefício percebido em relação à adoção do Toyota KATA em uma Multinacional do Setor Farmacêutico?

O presente trabalho visa analisar as mudanças no desempenho de uma indústria multinacional farmacêutica implantada em Montes Claros, Minas Gerais durante a prática do *Kata*, enquanto objetivo geral. Os objetivos específicos buscam identificar os fatores que levaram a adoção do *Kata* como metodologia de melhoria contínua e de treinamento e desenvolvimento dos empregados em melhoria contínua; descrever o processo de

implementação do *Kata*; identificar possíveis divergências entre a prática atual da organização e a literatura de referência; investigar possíveis obstáculos que a empresa tenha enfrentado ou esteja enfrentando para implementar o *Kata*; identificar indicadores que representem o desempenho da unidade produtiva; avaliar a mudança no comportamento destes indicadores ao longo do processo de implantação do *Kata*.

Considerando que o *Kata* é uma técnica de fazer melhorias incrementais no processo produtivo, e que a combinação destas melhorias incrementais possa levar a um resultado agregado perceptível pelos gestores, o pressuposto adotado para esta pesquisa será de que a prática do *Kata* tenha levado esta organização a melhorar seus indicadores de desempenho.

Essa pesquisa é do tipo aplicada, pois se destina a resolver um problema ou dúvida prática que muitos administradores e gestores apresentam sobre a viabilidade dos programas de melhoria contínua, e esperamos que seus achados possam realmente ser aplicados, ao orientar a tomada de decisão no que concerne a validade e viabilidade dos programas de melhoria contínua, tanto em outras unidades da organização alvo desta pesquisa quanto em qualquer organização que tome conhecimento da mesma.

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, sendo esta introdução o primeiro. Em seguida, no segundo capítulo, temos o referencial teórico, em que são tratados assuntos como o *Lean*, *Toyota Kata*, cultura organizacional, gerenciamento da mudança e teoria da agência. No terceiro capítulo apresentamos a metodologia. No quarto capítulo são apresentados e analisados os dados. Por fim, temos o quinto e último capítulo referente as considerações finais. Além dos capítulos, ao final, temos as referências utilizadas e os apêndices.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na introdução afirmamos que o *Kata* é uma técnica para fazer melhorias contínuas, ou melhorias incrementais nos processos. Podemos chamar essas melhorias também de inovação incremental. A teoria econômica clássica que fundamenta a discussão sobre inovação é de Joseph Alois Schumpeter (1997), a qual afirmou que o progresso tecnológico é um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico em economias capitalistas. “Inovação” foi a palavra usada por Schumpeter para descrever uma série de novidades que podem ser introduzidas no sistema econômico e que alteram substancialmente as relações entre produtores e consumidores, sendo, na definição do autor, o elemento fundamental para o desenvolvimento econômico.

Um trecho do livro de Schumpeter (1997) poderia ser usado para arguir que a inovação incremental não estava no cerne do desenvolvimento como ele tratava, pois este afirmou que não se referia às novas combinações que surgem a partir das antigas, mediante pequenos ajustes como o desenvolvimento no sentido que o tratava. Por outro lado, descreveu a introdução de um novo método de produção, como sendo desenvolvimento.

Schumpeter (1997) afirmou que combinar de modo diferente materiais e forças era a forma de produzir coisas novas ou as mesmas coisas de um jeito diferente e elencou cinco possíveis formas de fazê-lo: 1) Introdução de um novo bem; 2) Introdução de um novo método de produção; 3) Abertura de um novo mercado; 4) Novas fontes de insumos; e, 5) Nova organização de uma indústria. Aqui consideraremos que a melhoria contínua, ou incremental esperada com o *Kata* é o caso que o autor supracitado descreveu como:

2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum, precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria (SCHUMPETER, 1997, p.76).

A inovação e seu caráter sistêmico já foram descritos por Freeman (1982) que afirmou que as decisões e estratégias tecnológicas dependem de aspectos relacionados ao setor financeiro, educacional e a organização do trabalho, além da própria esfera da produção e comercialização de bens e serviços. A definição dos sistemas de inovação incorpora dessa forma, o papel das firmas, organizações de ensino e pesquisa,

instituições governamentais, organismos de financiamento, e outros atores e elementos que influenciam a aquisição, uso e difusão das inovações.

Vilha e Fuck (2012) mostram que o fenômeno da inovação se refere ao grau da mudança envolvida e classifica as inovações tecnológicas como incrementais ou radicais. Segundo os autores, as inovações tecnológicas incrementais podem ser entendidas como aperfeiçoamentos contínuos e graduais de produtos, serviços ou processos já existentes e estes correspondem à maior parte das inovações geradas. A importância das inovações incrementais para os negócios se situa na afirmativa de que esse tipo de inovação é mais fácil de ser gerado e, ininterruptamente, integram o processo de modificação dos processos. Por sua vez, as inovações radicais dizem respeito à introdução de algo novo, diferente na cadeia de processos, no mercado de consumo e serviços e que advém de uma pesquisa e desenvolvimento de ideias.

Toda essa base conceitual acerca do que é e como é vista a inovação através do tempo e experimentação embasam a sustentabilidade de que competências tecnológicas sejam essenciais para as empresas e setores da sociedade que competem sobre as bases de vantagens tecnológica e econômica. Ao passo que a inovação é presumidamente vista como poder, impregna na sociedade um caráter positivo e capaz de gerar melhorias do ponto de vista social e, esse contraponto pode ser bem exemplificado pelo setor da indústria farmacêutica (VILHA; QUADROS, 2009). O conceito de inovação incremental descrito por Vilha e Fuck (2012) parece se aproximar do que os métodos de gestão japoneses chamam de melhoria contínua e gradual dos processos.

O livro Sistema Toyota de Produção (TPS) foi lançado por Taichi Ohno no Japão em 1978, descrevendo suas técnicas, benefícios, contexto e exemplos de aplicação e foi amplamente difundido, tendo sua vigésima edição publicada ainda em 1980. Desde então, o assunto veio se popularizando e diversos estudos foram publicados a este respeito. O TPS descrito por Ohno é baseado em dois fundamentos: 1) Aumentar a eficiência da produção através da eliminação de desperdícios e 2) Respeito pela humanidade (OHNO, 1997). Já na década de 1990, novos estudos surgiram, cunhando o termo *Lean* e trazendo cinco novos princípios: valor, fluxo de valor, fluxo, produção puxada e perfeição. Estes termos estão associados à busca de superação de sete tipos básicos de desperdícios apontados pelo Sistema Toyota de Produção: espera, superprodução, transporte, defeitos, inventários, movimentação e processamento desnecessários (LIKER, 2005).

Buscando mitigar os desperdícios para uma implantação adequada do *Lean Manufacturing*, toda a organização deve estar coesa quanto à vivência desses princípios. Esta coesão pode ser obtida sinergicamente ao utilizar um sistema simplificado e de alta qualidade que possa produzir seja um produto e/ou serviço ao ritmo da demanda do cliente que use poucos recursos e obtenha lucro (PEREIRA *et al.*, 2015).

Segundo Ohno (1997) desde 1945 a Toyota já estava fazendo ajustes em sua linha de produção, mudando *layouts* e melhorando o tempo de troca de ferramentas. Entretanto, o Lean Institute Brasil, afirma que o termo *Lean* foi cunhado originalmente no livro “A Máquina que Mudou o Mundo” (*The Machine that Changed the World*), de Womak, Jones e Roos, publicado nos EUA em 1990. Naquela ocasião foi realizado um estudo abrangente da indústria automobilística mundial pelo MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e a superioridade do Sistema Toyota de Produção ficou evidente em termos de produtividade, qualidade e desenvolvimento dos produtos.

Desta forma, podemos afirmar que apesar de não ter sido chamado assim, a filosofia *Lean*, de seus princípios e métodos teve origem nas fábricas da Toyota na década de 50. Ohno (1997, p. 7) afirma que “o objetivo mais importante do Sistema Toyota de Produção tem sido aumentar a eficiência da produção pela eliminação consistente e completa dos desperdícios. Este conceito e o respeito pela humanidade [...] são os fundamentos do Sistema Toyota de Produção”. Estudiosos do Sistema Toyota de Produção (TPS) e o seu próprio criador Taiichi Ohno fizeram suas publicações sobre ele até o fim do século passado com foco na utilização das ferramentas, das técnicas e boas práticas deste sistema. Contudo, apesar de toda a popularidade do assunto e de sua difusão, o foco em ferramentas de gestão não permitiu que até hoje se entenda totalmente elementos subjacentes a este sistema.

Não obstante, apesar de toda a popularidade do assunto e de sua difusão da informação, várias empresas ainda fracassam em implementar a cultura *Lean*, e poucas obtém resultados que se aproximam do que a Toyota conseguiu. De acordo com o *Lean Institute Brasil*, existem inúmeras razões para o fato de muitas empresas falharem na implantação da filosofia *Lean*:

[...] diríamos que o maior problema é o foco nas ferramentas sem entender claramente o sistema e a filosofia. É difícil mudar a cultura. As crises são os maiores vetores de mudança, elas possuem uma dimensão objetiva (ex.: queda de lucratividade, perda de mercado etc.), porém, o mais importante é que dependem da interpretação que a direção da empresa dá à situação. É por isso que, no capítulo 11 do livro “A Mentalidade Enxuta nas Empresas” (*Lean*

Thinking), quando se fala no plano de implantação, após encontrar o agente de mudança e buscar o conhecimento, o terceiro item é exatamente a busca por uma alavanca através de uma situação de emergente necessidade (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2011).

Rother (2010) afirma que as rotinas de melhoria na Toyota são mais importantes que as ferramentas propriamente ditas:

Não ocorreu um olhar mais profundo para dentro da Toyota até Steven Spear conduzir uma pesquisa nesta organização para a sua tese de doutorado na *Harvard Business School*, a qual foi publicada em 1999. Ela descreve como os resultados excepcionais da Toyota brotam mais das rotinas e da melhoria contínua por meio da experimentação do que das ferramentas e práticas que os realizadores de benchmarking enxergaram. Spear destacou que muitas das ferramentas e práticas são, na verdade contramedidas desenvolvidas fora das rotinas de melhoria contínua da Toyota [...] (ROTHER, 2010, p. 26).

Segundo Spear (2004, p. 3) “o *insight* da Toyota aplicar os princípios subjacentes em vez de ferramentas e processos específicos explica por que a empresa continua superando seus concorrentes”. O autor reitera essa ideia ao afirmar que “reconhecer que o TPS significa aplicar princípios em vez de ferramentas, permite que empresas que nem de perto lembram a Toyota explorem suas fontes de sucesso” (SPEAR, 2004, p. 3).

Emiliani (2004) contrapõe os estilos de gestão convencionais, usualmente adotadas nas indústrias ocidentais, e o do *Lean*, afirmando que organizações que operam utilizando práticas de gestão convencionais normalmente focam em resultados, dando pouca atenção aos processos utilizados para atingir estes resultados. Pontua ainda que no estilo de gestão tradicional existe um foco intenso na otimização local, incluindo a utilização de métricas de negócio que direcionam as melhorias à uma área específica do negócio, às custas de outros departamentos ou métricas o que por sua vez resulta em conflito entre as pessoas assim como com os objetivos do negócio.

Por outro lado, as organizações que praticam o estilo de gestão baseado nos princípios e práticas do TPS focam na eliminação do desperdício, criação de valor para os clientes finais, e fazer com que os materiais e informações fluam sem interrupção. O autor diz ainda que o sistema de gestão baseado no *Lean* tem vantagens claras quando comparadas com o sistema de gestão tradicional tanto em relação ao desempenho financeiro quanto a aspectos não financeiros, alocação e utilização de recursos, desenvolvimento de recursos humanos, competitividade e satisfação dos clientes.

Enquanto no sistema de gestão tradicional as empresas tomam decisões baseadas nos problemas do momento, ou seja, de forma reativa, que são difíceis de implementar

e de se sustentar; no sistema de gestão baseado no *Lean* os gestores têm que “pensar” utilizando os dois princípios, melhoria contínua e respeito pelas pessoas, e propósito corporativo que balanceie objetivos sociais e econômicos.

Shook (2017) em entrevista afirmou que o *Lean* continua prosperando porque é mais que uma metodologia, ou coleção de ferramentas, o *Lean* é uma forma de pensar para abordar problemas que as pessoas precisam resolver. Ele declara ainda que “as metodologias vão e vêm, mas sempre haverá problemas a serem resolvidos, trabalhos a serem feitos e valor a ser criado – e é por isso que o pensamento *Lean* continuará prosperando”.

Em contrapartida, com uma perspectiva otimista, Shook (2017), ao responder uma pergunta do entrevistador sobre as falhas do *Lean*, responde que:

[...] é crítico que continuemos a estudar os fatores de sucesso do Lean e de seus modos de falha, porque há um grande aprendizado neles [...] à medida que nos afastamos de uma mentalidade de implementação em uma mentalidade de experimentação, o significado de fracasso e sucesso muda. Pessoas executam experimentos para preencher a lacuna entre onde eles estão e onde eles querem estar. Às vezes excedem seu objetivo; às vezes ficam aquém. O que mais importa, no entanto, não é o rótulo que nos atém aos resultados de sua experiência, mas a reflexão que a segue. Se estruturarmos bem essa reflexão, haverá sempre alguma aprendizagem (SHOOK, 2017).

Percebemos que tanto Rother (2010), Shook (2017), Emiliani (2004) e Spear (2004) criticam a implementação das ferramentas por si, e que utilizam repetidamente alguns elementos centrais em suas falas que passaremos a abordar um a um a partir deste ponto, como princípios *Lean* e suas definições.

2.1 PRINCÍPIOS LEAN

Womack e Jones (2005) propõem cinco princípios para guiar uma empresa ao adotarem o *Lean*:

1. Fornecer o valor realmente desejado pelos clientes;
2. Identificar a cadeia de valor para cada produto, incluindo os passos do processo necessários para criar o valor para o cliente;
3. Alinhar as etapas do processo um fluxo contínuo, eliminando esperas e inventários entre as etapas para aperfeiçoar o desenvolvimento e os tempos de resposta;

4. Deixar o cliente puxar o valor da organização, eliminando os métodos de produção empurrada que tentam convencer os clientes de que eles querem o que a empresa tem a oferecer;
5. Buscar a perfeição, fornecendo para o cliente o valor perfeito que ele busca com uma produção sem nenhum desperdício.

Os princípios parecem simples e até mesmo óbvios, mas subjacente aos mesmos estão conceitos profundos do *Lean*.

De acordo com o site *Lean Institute Brasil*, valor é:

Conteúdo inerente de um produto ou serviço, segundo o julgamento do cliente, refletido em seu preço de venda e demanda de mercado. O valor em um produto típico é criado pelo fabricante por meio de uma combinação de ações, algumas das quais produzem valor conforme percebido pelo cliente e outras são meramente necessárias devido à configuração do projeto e do processo de produção. O objetivo do Pensamento *Lean* é eliminar as atividades desnecessárias, preservar e aumentar aquelas que criam valor para o cliente (*LEAN INSTITUTE BRASIL*, 2017).

Apesar de o conceito de valor estar atrelado à perspectiva do cliente, é possível que algumas vezes o cliente não saiba exatamente o que ele deseja. É um desafio complicado focar verdadeiramente no cliente, até porque o que eles dizem que gostariam raramente é o que precisam e estão dispostos a pagar. Para solucionar este dilema, e permitir a identificação do que agrega valor para o cliente, o que apesar de não agregar é uma necessidade do negócio e o que definitivamente não agrega valor, pode-se considerar as diferentes perspectivas de valor (O que os clientes dizem que gostariam; o que eles realmente utilizam; o que gostaríamos de fazer; o que os parceiros esperam de nós (BALLÉ, 2014).

A identificação do que é valor para o cliente é o primeiro princípio do *Lean* e há uma interdependência na sequência de aplicação dos princípios. Rother e Shook (2009, p. 3) afirmam que uma cadeia de valor inclui “todas as atividades (ambas, as que criam valor e as que não criam valor) que atualmente são necessárias para trazer um produto através dos fluxos essenciais para todo produto” indo desde o fluxo de concepção e lançamento do produto até o fluxo de transformação da matéria prima em produto e entrega nas mãos do cliente. Entender o processo de criação de valor para o cliente, permite um olhar de uma perspectiva geral da organização, e promover a melhoria como um todo e não apenas em subprocessos isolados.

Emiliani (2000) relata que este princípio busca entender todas as atividades que são requeridas para produzir um produto, e então aperfeiçoar o processo inteiro, consoante com o que afirmam Womack e Jones (1996), de que mapas da cadeia de valor identificam as formas pelas quais os materiais e as informações podem fluir sem interrupção, melhorando a produtividade e competitividade, assim como ajudando as pessoas a implementarem sistemas que melhorem a cadeia como um todo ao invés de melhorias isoladas de processo.

Desta forma, podemos concluir que ao mapear o estado atual de um processo, identificam-se as etapas que não agregam valor para o cliente, as quais podem ser consideradas desperdícios que adicionam custos para o produto; custos estes que os clientes não estão dispostos a pagar, mas que acabam por elevar o preço de venda do produto.

Por trás do princípio do fluxo contínuo está a ideia de que a organização deve fazer as etapas do processo numa sequência exata de passos que agreguem valor e com seus tempos de operação balanceados, de forma que não haja acúmulo de materiais (trabalho em processo) nem esperas entre as etapas. Este princípio se opõe a lógica de fabricação em lotes ou produção em massa que muitas vezes está presente nas indústrias por questões de ganhos de escala.

Segundo Womack (2005) estes cinco princípios foram definidos por ele no seu livro *Lean Thinking* (1996). Ou seja, quando o Sistema Toyota de Produção se iniciou, mesmo que estes princípios estivessem subjacentes às práticas daquela organização, eles não foram declarados como naquela ocasião. Entretanto, existe uma relação muito forte entre o princípio da Puxada e o *Just in Time* que é um dos pilares do Sistema Toyota de Produção definido por Ohno (1997), o qual explica o conceito de *Just in Time* como sendo um estado ideal da gestão da produção, onde as partes necessárias para uma etapa do processo só atingem esta etapa do processo no momento exato em que ela é necessária e na quantidade que ela é necessária. De acordo com Slack *et al.* (2008, p. 485) o *Just in Time* “visa atender a demanda instantaneamente, com qualidade perfeita e sem desperdícios”.

O quinto princípio descrito por Womack (2005) é o da busca pela perfeição ou melhoria contínua. Emiliani (2000) descreve este princípio como sendo a busca sistemática pela identificação e eliminação dos desperdícios. Ohno (1997) diz que a verdadeira melhoria na eficiência em entregar o que o cliente espera só acontece quando o desperdício é totalmente eliminado: produzindo zero desperdício e levando a

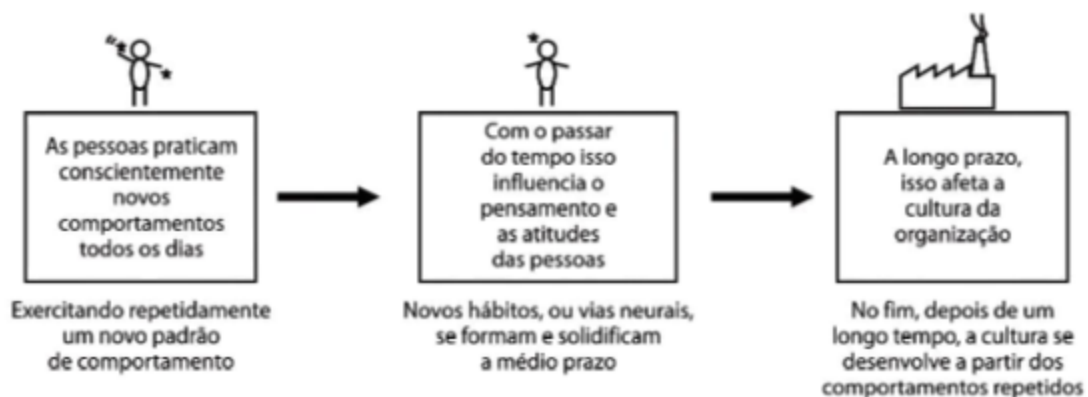
porcentagem de trabalho em sua totalidade. Este autor afirma ainda que a capacidade atual de um processo é igual a soma do que é trabalho com o que é desperdício, e para isso classifica os desperdícios em 7 tipos: 1) Desperdício de superprodução, 2) Desperdício de tempo disponível (espera), 3) Desperdício de transporte, 4) Desperdício de processamento demais (ou muita maquinação), 5) Desperdício de estoque disponível (estoque), 6) Desperdício de movimento, 7) Desperdício de produzir produtos defeituosos (OHNO, 1997, p. 39).

2.2 O TOYOTA KATA

De acordo com Legentil (2018) o Toyota *Kata* é um método que, certamente, tem influenciado a implementação da melhoria contínua nas organizações. O *Kata* pode ser compreendido como uma prática rotineira para que novas habilidades dos colaboradores sejam incrementadas e estabelecidas em seus comportamentos pelos seus líderes diretos. Bem diferente de outros métodos que implicam apenas em ferramentas, práticas ou princípios, o *Kata* busca a transformação da cultura organizacional, algo mais profundo e mais extenso.

O *Kata* preconizado por Rother (2010) em sua obra homônima é baseada em suas observações ao longo dos anos sobre o sistema de gerenciamento da Toyota, com o objetivo singular de colocar luz sobre o seu sucesso e os reverses em outras empresas de obterem o mesmo resultado, e buscando ilustrar o modelo de mudança da cultura organizacional, Rother (2010) propôs o que está explicitado pela Figura 1 .

Figura 1 – Representação da mudança de cultura organizacional



Fonte: Rother, 2010, p. 201

De acordo com Legentil (2018) Rother tentou entender e formalizar de alguma forma o pensamento gerencial da Toyota, descrito previamente por Spear (1999) e que entendeu que o modelo de gestão da Toyota definia uma especificação para seus produtos e que ao delimitar tal especificação, pontuava hipóteses que podiam ser testadas. De certa forma, Spear (1999) confirmou que essa, até então, metodologia, fazia com que os empregados fossem engajados e encorajados nos experimentos e a testar todas as suposições levantadas. A essas rotinas, Rother (2010) chamou de *Kata* e o descreveu em duas rotinas bem específicas:

- 1) O Improvement *Kata* (Melhoria *Kata*) para resolução de problemas, faz acontecer a mudança ou desbloqueia um obstáculo que permite que a organização melhore, se adapte e evolua.
- 2) O Coaching *Kata* através do qual os líderes e gerentes ensinam o Improvement *Kata* dentro das organizações. Atua também como um sistema de monitoramento e gestão de operações. (ROTHER, 2010, p. 15)

2.3 MELHORIA E COACHING KATA

Rother (2010, p. 17) afirma que existem “duas rotinas comportamentais, hábitos ou padrões de pensamento e auto condução particulares que são praticados repetidamente na Toyota”, a estes hábitos ele chamou de *Improvement Kata* e *Coaching Kata*. *Kata* é uma palavra japonesa utilizada para denominar a prática deliberada de um golpe nas artes marciais em busca do aperfeiçoamento deste golpe. Desta forma, segundo Rother (2010, p. 32) “o modelo Toyota caracteriza-se menos por suas ferramentas ou princípios do que pelos [...] padrões de pensamento e comportamento que repetidos seguidamente no trabalho diário, levam ao resultado desejado”. O autor afirma que os *Katas* da Toyota se encontram num nível mais profundo e precedem os princípios.

A finalidade de um princípio é nos ajudar a fazer uma escolha, tomar uma decisão, quando nos deparamos com opções, como o *cliente em primeiro lugar, ou puxe, não empurre*. Porém, um princípio não nos diz como fazer algo; como proceder e que passos dar. É isso que o *Kata* faz (ROTHER, 2010, p.33).

O *Improvement Kata* ou a Melhoria *Kata*, ou padrão de melhoria descrito por Rother (2010) consiste em:

1. Estabelecer um rumo (considera-se uma visão, direção, meta ou desafio);
2. Obter uma compreensão do estado atual de processo em questão;
3. Estabelecer uma próxima condição-alvo rumo ao desafio estabelecido;

4. Testar hipóteses de melhoria (passo a passo) em direção à condição-alvo, encontrando obstáculos, que precisarão ser superados continuamente e aprendendo com as hipóteses rejeitadas.

O *Coaching Kata* é a prática de ensinar a melhoria através dos 4 passos descritos anteriormente e que deve ser exercido pela liderança na Toyota. Destarte, concluímos que estabelecer uma cultura ou filosofia *Lean*, a qual tem no seu cerne a eliminação dos desperdícios, exige uma mudança de paradigmas tanto da forma de pensar quanto de agir e uma mudança de princípios que vão além da aplicação de ferramentas. É necessário que se entenda estes princípios subjacentes à filosofia de manufatura enxuta, consoante aos seus métodos de melhoria e desenvolvimento de pessoas.

Se uma organização quiser prosperar melhorando e evoluindo continuamente, então ela precisa de procedimentos e rotinas sistemáticos – métodos que canalizem as capacidades humanas a atingirem seu potencial. Tais rotinas guiariam e apoiariam todos na organização, proporcionando-lhes um padrão específico de como devem continuar a sentir, adaptar e melhorar. A Toyota tem um método, ou meio, de fazer exatamente isso. Nesta empresa, a melhoria e a adaptação são sistemáticas e o método é um componente fundamental de cada tarefa realizada, e não um adendo ou uma iniciativa especial. Todos na empresa japonesa são ensinados a trabalhar dessa maneira padrão que é aplicada a quase toda situação. Isso vai bem além das técnicas de resolução de problemas, até abranger uma rotina comportamental específica da empresa. Dessa forma, o que define a tarefa da gestão é o desenvolvimento e a manutenção desse comportamento na organização.

Os seres humanos possuem uma capacidade admirável de aprender, criar e resolver problemas. A capacidade da Toyota de melhorar continuamente e de se adaptar reside em suas ações e reações às pessoas na firma, em sua capacidade de entender de modo eficaz as situações e desenvolver soluções inteligentes. A Toyota considera que a capacidade de melhoria de todas as pessoas na organização é a “força” da empresa. Partindo então dessa perspectiva, é melhor para a adaptabilidade, competitividade e sobrevivência de uma organização ter um grupo grande de pessoas realizando, sistemática e metodicamente a cada dia, muitas etapas pequenas de melhoria, do que ter um pequeno grupo de pessoas realizando grandes projetos e eventos periódicos.

Não foi através de Mike Rother (2010) que a palavra *Kata* apareceu nos livros das escolas de administração pela primeira vez. Podemos afirmar que ela já tinha sido utilizada no livro *Gestão do Conhecimento* dos autores Takeuchi e Nonaka (2008). De

acordo com os autores “o processo dinâmico no qual a organização cria, mantém e explora conhecimento é similar ao padrão dialético”. Ou seja, um processo que passa por dois conceitos opostos, a tese e a antítese, criando a síntese, que em algum momento se tornará novamente unilateral, sendo a nova tese para a qual haverá uma antítese e, portanto, surgirá uma nova síntese. De acordo com os autores, “a chave para liderar o processo de criação do conhecimento é o raciocínio dialético, que transcende e sintetiza contradições”. A partir dessa construção eles definem o conceito de empresa dialética, que se caracteriza pela ênfase na mudança constante, enfrentada de forma proativa e dinâmica e pela ênfase nos opostos, buscando contradições sobre o que está acontecendo e sobre o que acontecerá (TAKEUCHI, NONAKA, 2008).

Já no último capítulo do livro, Takeuchi e Nonaka (2008, p. 308) afirmam que as organizações dialéticas rompem e desafiam deliberadamente as práticas correntes através da rotina criativa, renovando-se, transcendendo-se, e livrando-se das práticas passadas através da melhoria contínua, baseadas no rompimento e no desafio das práticas existentes. Esta prática de acordo com os autores, “é conhecida no Japão como *Kata*, que é uma rotina ou estilo ideal de prática composto de *shu*, *ha* e *ri*. *Kata* é a procura incansável do aprendizado (*shu*), do rompimento (*há*) e da criação (*ri*)” (TAKEUCHI, NONAKA, 2008, p. 308).

Interessante observar que o conceito apresentado por Rother (2010) e Takeuchi e Nonaka (2008) são coerentes entre si. Inclusive os dois remetem ao economista Joseph Schumpeter para falar sobre o processo de destruição criativa, de desequilíbrio dinâmico, ideias paradoxais, mas que representam a fundamentação por trás da necessidade das organizações se adaptarem aos ambientes dinâmicos, inconstantes e desafiadores nos quais estão inseridas, e sobre como a capacidade de fazê-lo é vital para a economia destas organizações e de suas nações.

Rother (2010) afirma que a prática do *Kata* é uma forma de elevar ao máximo o desempenho das organizações, e mantê-la nesse patamar, influenciando como seus empregados pensam e agem. Tal prática faz com que as pessoas tenham iniciativa de se adaptarem às mudanças, melhorarem e progredir através dos desafios, mas que isto não é difícil de aprender, apesar de não ser a prática corrente da maioria das empresas, as quais estabelecem objetivos que acabam não sendo atingidos e que, portanto, a mudança necessária, a inovação, acaba não acontecendo mesmo em face de sinais claros da necessidade dos clientes destas organizações e apesar dos sinais da sociedade sobre suas necessidades.

De acordo com o Rother (2010), os gestores dessas organizações acabam sendo culpados pelo seu fracasso, e as organizações buscam outros com mais formação na tentativa de corrigir o problema, mas que esta tentativa acaba não atacando o cerne do problema que é o sistema de gestão e o não os gestores em si, que na sua maioria fazem o que acreditam ser o melhor, de forma dedicada e desejando o sucesso de sua organização e de suas equipes (ROTHER, 2010).

Embora a Toyota se destaque como empresa bem sucedida e com modelos e práticas de gestão, treinamento e melhoria contínuas robustas, percebe-se que muitas empresas têm tentado copiar tais técnicas desenvolvidas na Toyota, mas segundo Rother (2010) as empresas tentam copiar as coisas erradas da Toyota. Ou seja, após inúmeros estudos elaborados até a década passada, os pesquisadores e as empresas continuavam tentando copiar as ferramentas implantadas para solucionar os problemas que a Toyota tinha vivido, mas não conseguiam enxergar como essas ferramentas e soluções eram desenvolvidas através de uma forma de pensar praticada ao longo de muitos anos, e que torna a solução de problemas mais natural, mais fluida e conseqüentemente permite que a Toyota se adapte mais facilmente diante de novos cenários, aos quais todas as empresas estão expostas, mas onde as empresas que adaptam mais rapidamente obtêm vantagem competitiva frente aos seus concorrentes.

1.Os aspectos críticos da Toyota não são visíveis [...]; 2. A engenharia reversa do TPS (observar as práticas da Toyota, classifica-las em listas de elementos e princípios e depois tentar adotá-las) não torna uma organização adaptável em melhoria contínua [...]; 3.A tentativa de fazer engenharia reversa nos coloca no modo de implementação que impede a [...] organização de progredir e desenvolver a capacidade das pessoas (ROTHER, 2010, p. 24-26).

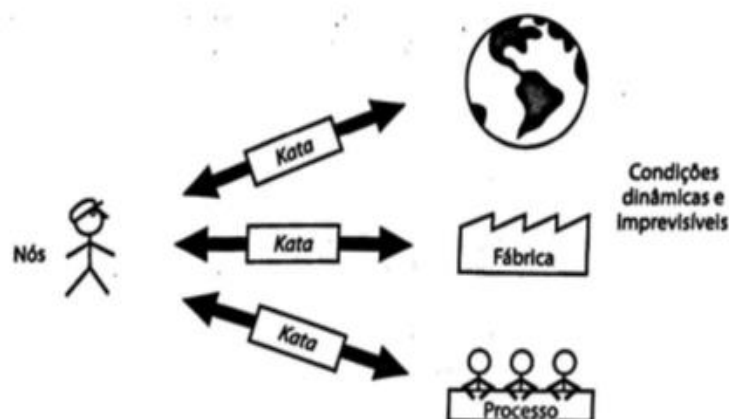
Sobre os aspectos críticos da Toyota não serem visíveis, Rother (2010) afirma que as soluções, ferramentas, técnicas, métodos que podem ser visualmente observadas na Toyota já passaram por um processo habitual de desenvolvimento através de rotinas de pensamentos e ações que são invisíveis, e que entender essa lógica implícita, invisível e praticá-la é que irá permitir que outras organizações criem suas próprias soluções, para seus próprios problemas, e assim, se tornem uma organização adaptativa e que melhora continuamente seus processos. O autor afirma ainda que os próprios empregados da Toyota teriam dificuldade em explicitar essa forma de pensar que é tão natural para os mesmos - os quais muitas vezes não trabalharam em outras organizações, cresceram na

Toyota através da promoção interna que é valorizada pela mesma – que eles não precisam pensar deliberadamente sobre isso, assim como nós não precisamos pensar sobre respirar.

Para Rother (2010, p. 16) a definição de gestão é “A busca sistemática das condições almejadas pela utilização das capacidades humanas de um modo orquestrado”, e essa gestão deve ser parte de um sistema que permita que a empresa se mantenha se ajustando às condições dinâmicas imprevisíveis de forma a satisfazer seus clientes. Ou seja, mais importante do que as soluções em si que serão utilizadas para cada desafio, é que a organização consiga se adaptar e melhorar continuamente, através das pessoas, que possam entender a situação atual, reconhecendo os desafios e que assim levem a organização para a frente.

Toda a construção que Rother (2010) perpetra sobre seu modelo é inspirada no que a Toyota faz, e de acordo com o mesmo ela é a organização reconhecidamente mais capaz de melhorar continuamente seus processos quando comparada com outras empresas, e que essa empresa tem sido alvo de esforço continuado por parte dos pesquisadores e autores de livros de gestão que acabaram (até o momento em que escreveu o livro) fornecendo “listas de práticas ou princípios organizacionais” que podem até estar corretos, mas que 20 anos fracassando na tentativa de copiar tais práticas mostram que essas listas não são praticáveis, pois suas práticas e princípios são fruto da rotina diária de pensamentos, comportamentos e hábitos de seus membros. E é exatamente sobre isso que Rother (2010, p.17) alega em seu livro, afirmando que “rotinas, comportamentos, hábitos ou padrões de pensamento e auto condução que são praticados repetidamente na Toyota”. E como já descrito por Takeuchi e Nonaka (2008), no Japão estas rotinas são chamadas de *Kata*, conforme Figura 2 como a Toyota entende o *Kata*:

Figura 2 – Entendimento do Kata pela Toyota



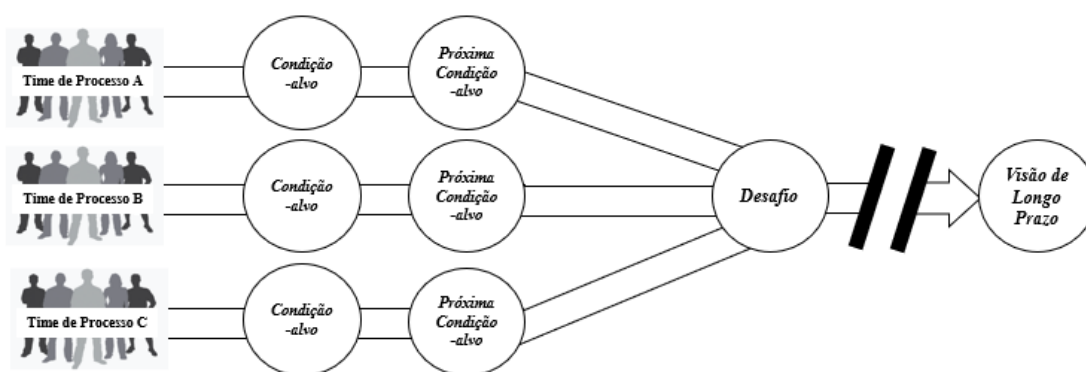
Fonte: Rother 2010, p. 33

Se o objetivo for melhorar cada processo diariamente, então os *Katas* estariam implícitos e seriam inseparáveis do trabalho diário nesses processos. Os *Katas* se tornariam o modo como trabalhamos no decorrer do nosso dia. Como os seres humanos não possuem a capacidade de prever o que está por vir, o método que gera a melhoria e a adaptação teria conteúdo neutro; ou seja, seria aplicável a qualquer situação. O método, o procedimento, é descrito, mas o conteúdo não é. Uma vez que o julgamento humano não é exato ou imparcial, o método se basearia, sempre que possível, em fatos e não em opiniões ou julgamentos. Em outras palavras, seria despersonalizado. O método de melhoria ficaria além da posse de qualquer líder. Todos na organização trabalhariam de acordo com o método, independente de quem esteja no comando no momento.

De acordo com o trabalho de Rother (2010) e Legentil (2018) o *coaching Kata* envolve três participantes: o aprendiz, o *coach* e um segundo *coach*. O aprendiz será quem conduzirá a melhoria *Kata* com seu time e geralmente, é um gestor. Por sua vez, o *coach* será sempre o superior do aprendiz, usa um roteiro pré-determinado com questões fundamentais durante o ciclo de *coaching Kata* e guia o aprendiz na aplicação da melhoria *Kata*. Esse *coach* também tem um *coach* que nessa cultura é representada pelo segundo *coach*, um observador que interage entre os dois participantes e os direciona para a adequada aplicação do *coaching Kata*.

Para que haja esse desdobramento entre os participantes do *Kata* é preciso que haja um processo a ser melhorado, um desafio a ser perseguido. Normalmente, o processo escolhido ou o desafio deverá propiciar a prática do *Kata* diariamente, rotineiramente, pelo time. Segundo Rother (2010), para realmente vivenciar o *Kata*, aprender os fundamentos e aplicá-los em quaisquer situações, é preciso constância, prática repetitiva do *Improvement Kata* (Melhoria *Kata*) em situações reais. Legentil (2018) descreve ainda que não apenas um time pode trabalhar para a melhoria do processo, mas diversos times juntos podem trabalhar para alcançar o objetivo, conforme ilustrado na Figura 3, desde que o desafio e a visão para todos os times sejam os mesmos.

Figura 3 – Ilustração de times em busca de uma única visão



Fonte: Adaptado de Rother (2015)

A prática rotineira da melhoria e coaching *Kata* auxiliam no fomento da capacidade de resolução de problemas, pois com o estabelecimento de rotinas há o desenvolvimento e mudança da forma como a organização e seus membros passam a pensar e agir. Essa ideia de Rother foi mencionada pelo trabalho de Legentil (2018) e por Harvey (2019) com o propósito de reforçar a importância do emprego da melhoria e coaching *Kata* como uma cultura para incremento e busca do objetivo a curto, médio e longo prazo, de modo sistemático e pragmático.

Um dos grandes desafios apontado por Harvey (2019) em sua pesquisa é de que se não for estabelecida uma cultura organizacional para sustentabilidade dos programas de melhoria contínua, eles tendem a ser perdidos e o esforço para disseminá-los pode não obter os resultados previamente esboçados e esperados pela organização. O autor enfatiza ainda que o foco do Toyota *Kata* é o incitamento à cultura e ênfase no desenvolvimento da mentalidade da organização como um todo e que, seu uso de modo habitual fornece habilidades mais consistentes e perenes.

Rother (2010) afirma e Harvey (2019) complementa em seu trabalho que através do *Kata* seus praticantes desenvolvem competências tais como pensamento crítico, comunicação, trabalho em equipe, adaptabilidade, criatividade, resolução de problema e colaboração entre colegas.

2.4 CULTURA ORGANIZACIONAL

Não menos importante do que focar em melhoria contínua, é preciso, antes de tudo entender e identificar a cultura organizacional do meio que se está inserido. Conforme pontuado por Legentil (2018) essa não é uma tarefa fácil e exige de quem o faz uma

atenção especial para compreender o que se passa pela cabeça das pessoas que estão inseridas naquele contexto.

A cultura organizacional é uma mescla de valores, conhecimento, técnica, crenças, princípios, linguagem, rituais, costumes, regras e práticas enredadas que a torna algo muito difícil de ser codificada e até mesmo entendida em sua extensão (LEGENTIL, 2018). Toda e qualquer empresa possui sua própria cultura, uma vez que as organizações nada mais são que um sistema vivo onde as diferentes pessoas que a compõem entrelaçam seus conhecimentos, suas crenças, seus conhecimentos e experiências para então, construir uma cultura única, singular. Então, essa dada cultura se torna um conjunto uníssono de regras, padrões, linguagem e símbolos que se transforma em uma acepção coletiva dentro das empresas.

Schein (2004) define a cultura organizacional como sendo um padrão de premissas básicas compartilhadas que foram aprendidas coletivamente como solução à um problema da adaptação externa e integração que funcionou tão perfeitamente que passou a ser considerada como válida e que possa ser ensinada aos novos membros da empresa como forma correta de percepção, pensamento e sentimento com relação aos problemas. É de Schein (2004) também a contextualização da cultura organizacional dentro de níveis, a eles denominados de: artefatos, valores e crenças, e premissas subjacentes.

Os artefatos podem ser entendidos como os fenômenos visíveis e observáveis da cultura que podem ser elencados como as rotinas praticadas nas organizações, documentos, processos, políticas, dentre outros. Por sua vez, Schein (2004) pontua que os valores e crenças são aquelas diretrizes comportamentais que são aceitas pela organização, mas que não necessariamente estão pontuadas em documentos escritos ou normas, podem ser compartilhados através da validação social. As premissas subjacentes podem ser entendidas como referências que são tidas como certas por um grupo, após o sucesso da implementação dos valores e crenças. Segundo Liker e Hoseus (2008) e do próprio Schein (2004), as premissas subjacentes são essencialmente a cultura organizacional e dos três níveis, é o mais difícil de ser observado e apreender.

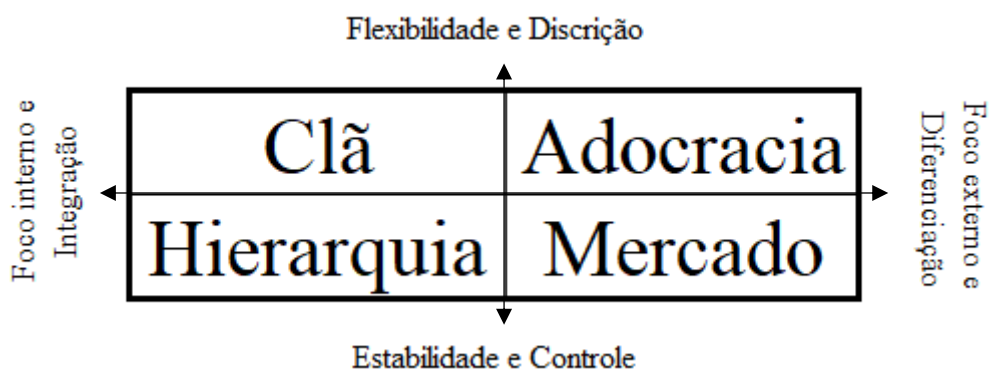
Embora essa categorização seja muito disseminada nas organizações, muitos autores a contestam por não acreditarem que uma empresa deva ter apenas uma cultura organizacional e não várias. Esses autores apontam que as organizações podem apresentar várias subculturas dentro de seu ambiente de influência e comportamentos, consoante ao postulado de Anderson (2015). Legentil (2018) pontua que essas subculturas podem ser

ilustradas pelas diferenças entre os departamentos de uma mesma empresa, ou mesmo pelas diferenças absorvidas pelas multinacionais a depender de onde são implantadas, mesmo que tenham uma cultura macro, apresentam sim, características próprias do local onde se instalam.

Tendo em vista a complexidade em explicar os níveis de cultura organizacional, alguns estudiosos da melhoria contínua usam uma matriz de conceitos denominada de *Competing Value Framework* (CVF) – Estrutura de valor competitivo onde são organizadas as similaridades e diferenças entre os modelos de definição de cultura organizacional. Proposta em quatro modelos principais apresentadas previamente por Quinn e Rohrbaugh em 1983, essa matriz apresenta os conceitos de Cultura do Clã, Cultura da Adocracia, Cultura da Hierarquia e Cultura de Mercado.

Na cultura do clã, a ênfase é dada ao trabalho em equipe, o envolvimento e colaboração individual, Quinn e Rohrbaugh (1983) dizem que essa cultura encoraja a participação dos colaboradores a melhorar o ambiente de trabalho e o sucesso organizacional é medido pelo comprometimento e lealdade do empregado. A cultura da adocracia, no que lhe concerne, foca na inovação e desenvolvimento de produto. Ela estimula a independência e autonomia dos indivíduos. A terceira parte é conceituada pela cultura da hierarquia distinguida por um ambiente de trabalho padrão e estável, com regras formais e procedimentos escritos e, nessa esfera, o sucesso é medido pela eficiência, estabilidade e controle. Por último, a cultura de mercado é assinalada por um ambiente interno competitivo, no qual alcançar os objetivos seja o leme. Nesse ambiente, o sucesso é pautado pela produtividade, competitividade e pela fatia de mercado que essa organização ocupa. A Figura 4 ilustra a matriz abaixo:

Figura 4 – Matriz de cultura organizacional



Fonte: Adaptado de Legentil (2018)

Essa matriz se tornou muito importante para entendimento e estudo da cultura organizacional e embora, as empresas possuam um mix de culturas, sempre há uma mais dominante, que irá direcionar o como a empresa irá fazer o desdobramento do *Kata*, no caso de utilização dessa cultura de melhoria contínua em seus processos.

2.5 GERENCIAMENTO DA MUDANÇA

Kotter (1995) descreve em seu trabalho que ao longo dos anos, suas observações sobre mudanças em grandes, médias e pequenas empresas as quais resultaram em alguns casos de sucesso e outros casos de falha. Esses desfechos não estão relacionados ao tamanho da companhia em si, mas estão diretamente ligados ao modo como as mudanças são direcionadas pelo time gerencial e pelos demais níveis hierárquicos organizacionais.

Para exemplificar suas verificações, Kotter (1995) notou que as empresas bem sucedidas no gerenciamento da mudança seguia uma espécie de receita a que ele estratificou em passos, conforme Quadro 1. Nesse quadro há a descrição do passo, de como realizar a etapa e onde ocorre o erro das organizações.

Quadro 1 – Passos da mudança organizacional

(Continua)

<i>Passo</i>	<i>Como?</i>	<i>Quando ocorre o erro?</i>
1º: Estabelecendo um senso de urgência	Examinando as realidades de mercado e competitividade; Identificando e discutindo as crises, potenciais crises e oportunidades maiores	Quando se subestima o esforço de tirar as pessoas da zona de conforto. Essa fase precisa de líderes fortes e capazes de levar aos demais colaboradores o senso de urgência de mudança, de início em novos caminhos
2º: Formando uma poderosa coalisão	Reunindo um grupo com poder suficiente para direcionar os esforços da mudança; Encorajando estratégias para alcançar a visão	Quando subestimam as dificuldades de produzir mudança e assim a necessidade de se ter uma liderança poderosa e unida para guiar esse objetivo. Às vezes não há histórico de trabalho em equipe na empresa e há expectativas de que o time da mudança seja liderado pelo pessoal do RH, da qualidade, planejamento estratégico ao invés da liderança do chão de fábrica.

Quadro 1 – Passos da mudança organizacional

(Conclusão)

<p>3º: Criando de uma Visão</p>	<p>Criando uma visão para direcionar esforços; Desenvolvendo estratégias para alcançá-la.</p>	<p>Quando não se tem uma visão clara, os esforços podem se esmaecer e acabam se transformando em uma enorme lista de projetos, sem confluência entre eles.</p>
<p>4º: Comunicação da visão</p>	<p>Usando todos os veículos possíveis para comunicar a nova visão e estratégias; Ensinando novos comportamentos pelo exemplo da coalisão</p>	<p>Quando a comunicação é insuficiente e os agentes de mudança não conseguem entender ou não veem a visão, o objetivo maior. Dessa forma, anulam-se ou minimizam-se os esforços e a vontade de ajudar e a mudar o <i>status quo</i></p>
<p>5º: Empoderando os outros a agirem de acordo com a visão</p>	<p>Livrando-se dos obstáculos; Mudando os sistemas e estruturas; Encorajando os riscos e ideais diferenciadas</p>	<p>Quando gestores não encorajam o fomento de novas ideias no time, quando não há mudança nos comportamentos da liderança e conseqüentemente do time (liderar pelo exemplo) e ao não recompensar as ideias não convencionais (pensamento fora da caixa)</p>
<p>6º Planejando e criando vitórias de curto prazo</p>	<p>Planejamento de melhorias visíveis; Criação de melhorias; Reconhecimento e recompensa dos envolvidos nas melhorias</p>	<p>Sem vitórias de curto prazo o objetivo principal pode desestimular e até fazer com que as pessoas desistam de um objetivo que esteja tão distante, quase inatingível</p>
<p>7º Consolidando melhorias e produzindo ainda mais mudanças</p>	<p>Uso de credibilidade para mudar sistemas, estruturas e até políticas; Contratação, promoção e desenvolvimento de pessoal que possa implementar a visão; Revigoração de processos com novos projetos, temas e agentes de mudança</p>	<p>É importante comemorar as pequenas conquistas, mas não se pode declarar vitória antes das mudanças estarem arraigadas na cultura da companhia</p>
<p>8º: Institucionalizando novas abordagens</p>	<p>Articulando conexões entre novos comportamentos e o sucesso corporativo; Desenvolvimento de meios para assegurar desenvolvimento e sucessão</p>	<p>Quando não ancoram as mudanças na cultura organizacional. Para esse intento é preciso que todos na organização façam da mesma forma.</p>

Fonte: Elaboração própria

Ao longo de seu trabalho, Kotter (1995) afirma ainda que essa não é a receita exata do sucesso, mas que o seguimento desses passos de modo efetivo pode sim garantir que o gerenciamento das mudanças na cadeia organizacional alcance os objetivos desejados. Fica claro contudo que, dada a complexidade do negócio e o objetivo dessa empresa, haja mais passos a serem dados, mas esses são os oito principais para o sucesso em garantir os esforços coesos na mudança. Pontua-se ainda que, os passos devem ser seguidos em sequência e que não adianta segui-los se, ao final, não sobrarem empenho, entusiasmo e cuidado para internalizar e institucionalizar a mudança na cultura organizacional.

2.6 TEORIA DA AGÊNCIA

Jensen e Meckling (1976) definiram a relação de agência como sendo um contrato entre pessoas, no qual uma (principal) contrata a outra (agente) para realizar serviços em seu nome através da delegação de autoridade para tomadas de decisão. Considerando que as partes desse contrato são maximizadoras de utilidade, é crível que o agente não agirá sempre no mais perfeito interesse do principal.

A Teoria da Agência surgiu como uma tentativa de explicar e complementar a complexidade das relações das teorias contratuais existentes dentro das organizações. O *ser* principal aqui pode ser entendido como os donos, financiadores e acionistas de uma firma e o *ser* agente são aquelas pessoas contratadas para gerenciar o negócio *in loco* (AMARAL; CORREIA, 2008).

A essa teoria ficou impregnado o caráter humano conectando as relações às atribuições de cada papel supracitado. Sendo assim, conforme mencionado no trabalho de Amaral e Correia (2008), os seres racionais são dotados de vontades, objetivos individuais que podem sobressair aos objetivos comuns da organização, seja ele o ator principal ou o ator agente. Dessa forma, a teoria traz pressupostos para que, de modo diligente, sejam minimizados os impactos dessas vontades pessoais frente às vontades organizacionais, e, destarte sejam obtidos o máximo de resultados positivos para ambas as partes – o principal e o agente.

Para que haja sucesso e que os conflitos de agência sejam reduzidos e até mitigados, os contratos e relações estabelecidos devem ser claras, de modo que os donos dos negócios forneçam informações suficientes aos agentes para que as decisões sejam sábias, conscientes e que evitem a sobreposição da motivação humana aos acordos de

trabalho e, conseqüentemente, ambas as partes obtenham o resultado esperado dessas relações e contratos firmados.

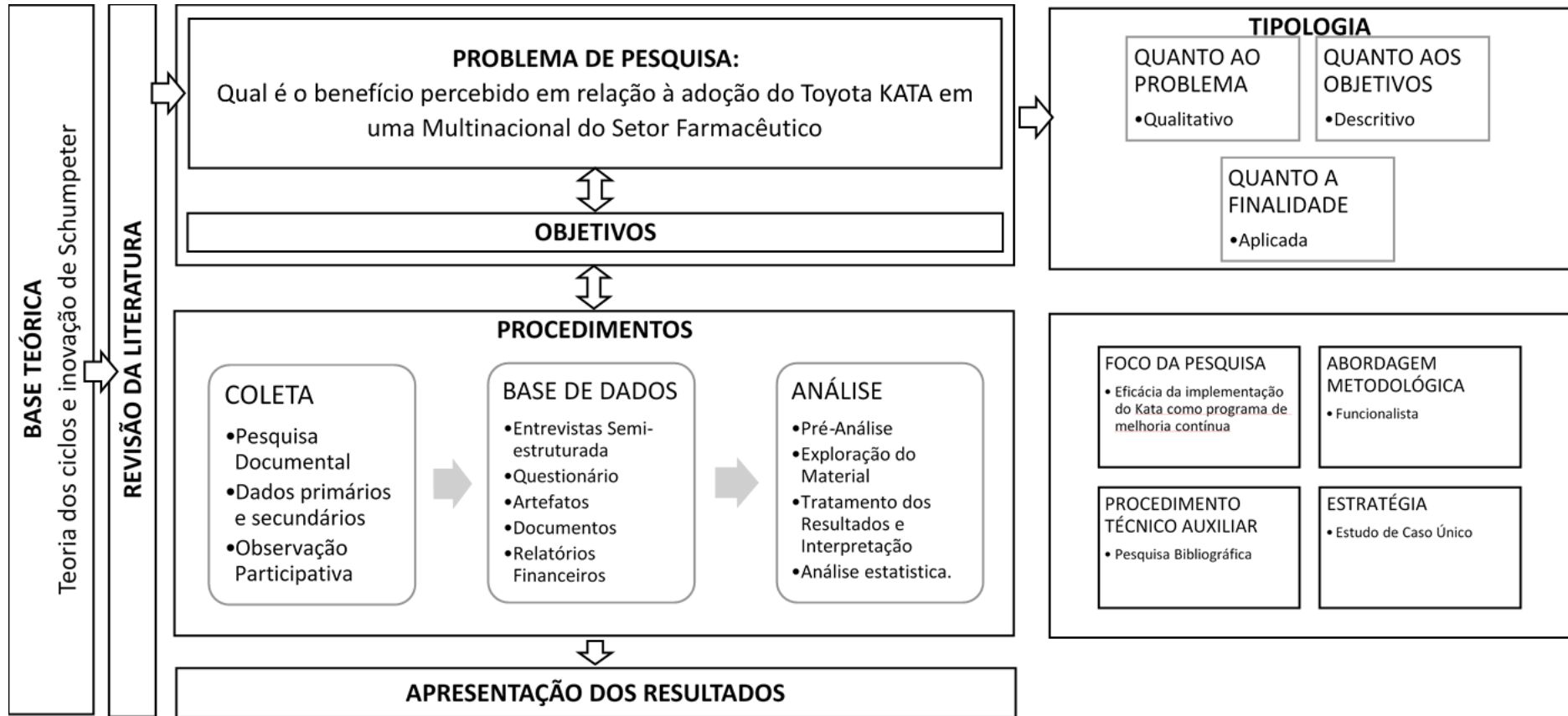
3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Apresentamos neste capítulo a metodologia utilizada para este estudo, incluindo o desenho metodológico, a seleção do objeto de estudo, fontes de dados e métodos de análise.

3.1 DESENHO METODOLÓGICO

Santos (2017) entende que a exposição da metodologia através de um desenho metodológico facilita a visualização e compreensão do que foi executado. A Figura 5 evidencia o desenho metodológico da presente pesquisa.

Figura 5 – Desenho metodológico



Fonte: Elaboração própria com base em Santos (2017)

3.2 CLASSIFICAÇÃO TIPOLOGICA E ESTRATÉGIA DA PESQUISA

Quanto ao problema, caracterizamos essa pesquisa como qualitativa, pois busca a compreensão de um fenômeno. Costa e Costa (2017, p. 487) afirmam que “a abordagem qualitativa busca significados, não exige representatividade amostral, trabalha com pressupostos.”

Quanto aos objetivos a caracterizamos como descritiva, pois visa descrever as características de um fenômeno e os interpretar, sem que haja uma interferência na realidade (COSTA e COSTA, 2017). No que tange a finalidade desta pesquisa podemos afirmar que ela é aplicada conforme já explicitado na justificativa.

A abordagem desta pesquisa é funcionalista. As pesquisas funcionalistas utilizam-se de esquemas básicos de funcionamento dos processos de socialização, aceitando que os fenômenos acontecem dentro de um determinado padrão funcional. Os estudos funcionais estão presentes em pesquisas que envolvem a análise dos papéis, funcionamento das organizações, etc. (MARTINS e THEOPHILO, 2016).

No que diz respeito a estratégia de pesquisa adotamos o estudo de caso único, o qual caracteriza-se como o estudo profundo de um objeto, de maneira a permitir amplo e detalhado conhecimento sobre ele, o que seria inviável através de outros métodos de investigação (YIN, 2015; LAKATOS e MARCONI, 2001; MARTINS e THEÓPHILO, 2016). Estes autores caracterizam o estudo de caso como um meio de organizar dados e reunir informações, tão numerosas e detalhadas quanto possível, a respeito do objeto de estudo de maneira a preservar seu caráter unitário. A totalidade do objeto pode ser preservada através da amplitude e verticalidade dos dados, através dos diferentes níveis de análise, da formação de índices e tipos de dados, bem como da interação entre os dados observados e a dimensão temporal em que se dá o fenômeno.

Dadas as definições, a utilização do método de estudo de caso é justificada pelo fato de que descrevemos, analisando sobre diferentes perspectivas um fenômeno em um objeto (prática do *Kata* em uma organização) e seus resultados no desempenho da mesma, assim como pela necessidade da utilização de diversas fontes de dados, e pela contemporaneidade dos acontecimentos.

3.3 PROTOCOLO

A organização objeto desse estudo de caso descreve em seu “jeito de ser” alguns predicados que parecem se aproximar do que muitas organizações chamariam de “Missão, Visão e Valores”. De acordo com parte desta declaração sobre seu jeito de ser: “todos os dias, precisamos [a organização] tomar decisões difíceis, sempre levando em consideração o que é melhor para nossos pacientes, funcionários e *shareholders* em longo prazo” (Sítio da empresa, 2019).

Almejamos a liderança em todas as áreas terapêuticas em que atuamos. Nossa principal contribuição é descobrir e desenvolver medicamentos biológicos inovadores e torná-los acessíveis para pacientes mundo afora. A expansão de nossos negócios e a entrega de resultados financeiros competitivos é o que nos permite ajudar os pacientes a ter uma vida melhor, oferecer um retorno atrativo aos nossos acionistas e contribuir em nossas comunidades. Nossa filosofia de negócios consiste no equilíbrio entre os aspectos financeiros, sociais e ambientais. Nós a chamamos de “*Triple Bottom Line*”. Somos abertos e honestos, ambiciosos e responsáveis e tratamos todos com respeito. Oferecemos oportunidades para que nossos funcionários alcancem seus potenciais. Nunca comprometemos a qualidade e a ética em nossos negócios. (Site da empresa, 2019)

A organização em questão emprega aproximadamente 43.200 funcionários em 79 países. Uma das unidades de produção desta organização é uma fábrica em Montes Claros, Minas Gerais, a qual é a unidade proposta de análise deste estudo e doravante será chamada apenas de Sítio MOC. Esse sítio de produção foi inaugurado em 2007 (considerada a maior unidade de produção de insulinas da América Latina e a maior fábrica de produção fora de seu país de origem), empregando cerca de 1.000 funcionários.

O Sítio MOC declara sua ambição da seguinte forma “O Site MOC é um centro de excelência operacional, onde os resultados são obtidos com simplicidade e respeito” (Site da empresa, 2019).

Estas declarações que a organização faz sobre si mesma, parecem estar em consonância com o que o Ohno (1997) descreveu como sendo os dois fundamentos básicos do Sistema Toyota de Produção – TPS 1) Aumentar a eficiência da produção através da eliminação de desperdícios e 2) Respeito pela humanidade – e alinhadas com a evolução das teorias do TPS, do *Lean*, e do *Kata*.

Consideramos que este estudo ajudará a responder para a organização sobre quanto sua prática de *Kata* está coesa rumo a sua visão/missão, ou na linguagem da organização de seu “jeito de ser”.

Ora, devido às evidências, publicamente conhecidas, de que as práticas de manufatura enxuta levaram a Toyota a se tornar a maior companhia automotiva do mundo, e considerando que o Sítio MOC esteja utilizando os aprendizados da jornada da Toyota, assim como da vasta literatura que os descreve, incluindo o *Kata*, o pressuposto adotado para esta pesquisa é que a prática do *Kata* levou o Sítio MOC a melhorar seus indicadores principais de desempenho. Portanto, analisamos as mudanças no desempenho da planta produtiva ao longo da prática do *Kata*, visando ainda identificar os fatores que levaram a adoção do *Kata* como metodologia de melhoria contínua e de treinamento e desenvolvimento dos empregados; descrever o processo de adoção da prática do *Kata*; identificar possíveis divergências entre a prática atual da organização e a literatura de referência; investigar possíveis obstáculos que a empresa tenha enfrentado ou esteja enfrentando para praticar o *Kata*; identificar indicadores que representem o desempenho da unidade produtiva; e, por fim, avaliar a mudança no comportamento destes indicadores ao longo do tempo de prática do *Kata*.

De forma resumida, o que fizemos através deste estudo é descrever, interpretar e esclarecer aspectos acerca da prática do *Kata* nesta organização farmacêutica, especificamente em sua unidade de produção brasileira, assim como avaliar seus efeitos.

O papel do protocolo é “aumentar a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso e se destina a orientar o pesquisador na coleta de dados de um estudo de caso único” (YIN, 2015, p.115).

3.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Foi feita a coleta de dados, seguindo algumas fases: a) Procedimentos preliminares, incluindo a obtenção de autorização para realização de pesquisa, assinatura de contrato de confidencialidade e de alocação de recursos; b) Procedimentos de coleta de dados secundários (relatórios financeiros, peças de comunicação, registros de treinamento, documentos de projetos); c) Procedimentos de coleta de dados primários, que se dará através de observação direta e participativa, entrevistas semiestruturadas e questionários.

3.4.1 Fontes de dados

O trabalho se valeu das principais teorias sobre inovação na ótica da econômica (FREEMAN, 1982), (SCHUMPETER, 1997), assim como sobre a ótica da gestão da produção, manufatura enxuta, gestão da mudança, cultura organizacional e teoria da agência (AMARAL, CORREIA, 2008; BALLÉ, 2017; EMILIANI, 2000;, 2004; HARVEY, 2019; KOTTER, 1995; LEGENTIL, 2017; LIKER, 2005; LIKER e HOSEUS, 2008; MALONE, 1988; OHNO, 1997; PEREIRA *et al.*, 2015; QUINN e ROHBROUGH, 1983; ROTHER, 2010; ROTHER; SHOOK, 2009; SCHEIN, 2004; SHOOK, 2017; SLACK *et al.*, 2008; SPEAR, 2004; TAKEUCHI *et al.*, 2008; WOMAK; JONES, 2005.

Após a composição bibliográfica iniciamos o estudo de caso em uma indústria farmacêutica instalada na cidade de Montes Claros – MG onde, desde janeiro de 2017 vem praticando o *Kata* em setores como produção, planejamento e controle de produção e departamento financeiro.

Os dados foram obtidos através da observação participativa natural, no qual segundo Lakatos e Marconi (2001) o observador já está inserido ou já faz parte do meio e/ou grupo objeto de pesquisa.

Além disso, trabalhamos com a pesquisa documental e contamos com atas de reuniões e relatórios periódicos de resultados da organização ao longo três anos. Outras fontes de dados documentais foram comunicados internos, peças de campanha de divulgação sobre a prática do *Kata*, materiais de treinamento, relatórios de projetos, e, relatórios financeiros.

A entrevista semiestruturada, apêndice 1, e o questionário, apêndice 2, foram utilizados para coletar a percepção dos empregados da organização com relação ao *Kata*, se essa técnica continua em uso e qual os resultados percebidos.

3.4.1.1 Procedimentos preliminares

Os procedimentos preliminares visaram formalizar a autorização para realização do estudo de caso, iniciando-se com a entrega de uma carta de apresentação ao Vice-presidente corporativo (cargo mais alto no Sítio MOC) e solicitação de autorização para pesquisa acadêmico-científica, a qual incluiu o protocolo, com a lista de contatos, recursos que a organização precisa disponibilizar para execução da pesquisa. Após o

consentimento assinamos o compromisso de confidencialidade de acordo com a prática padrão da empresa.

3.4.1.2 Procedimentos de coleta de dados secundários

Neste estudo, de caráter descritivo quanto aos objetivos, uma das técnicas de coleta de dados utilizada foi a pesquisa documental, para obtenção de dados secundários. Dados secundários, de acordo com Martins e Theóphilo (2016, p. 146), “são aqueles já coletados que se encontram organizados em arquivos, banco de dados, anuários estatísticos, relatórios, etc.”.

Nesta pesquisa temos como objetivo geral analisar as mudanças no desempenho e de uma indústria multinacional farmacêutica implantada em Montes Claros, Minas Gerais durante prática do *Kata*, desta forma se fez necessário obter dados de seu desempenho em termos de qualidade, produtividade, custos, estoques, e outros dados de seu balanço financeiro e das demonstrações de resultado dos exercícios ao longo dos anos em que o *Kata* foi praticado. As informações cuja confidencialidade for requerida, de acordo com os termos contratados entre as partes pesquisador e empresa, serão mantidas em sigilo. Onde se fez necessário, para elucidação dos resultados das análises no relatório final da pesquisa, dados financeiros foram apresentados de forma transformada, de forma que manteve a integridade da análise, mas que ao mesmo tempo preservou as informações relevantes confidenciais.

Outros dados secundários, necessários para a compreensão do caso em estudo e melhor descrição do fenômeno de nosso interesse, foram coletados através das seguintes fontes:

- Comunicações internas (em meio digital ou físico), incluindo *news letters*, revistas ou jornais internos, quadros de aviso, rede interna, pôsteres;
- Fotos e/ou vídeos do arquivo corporativo;
- Materiais de treinamento;
- Relatórios administrativos;
- Artefatos físicos
- Documentos de projetos

3.4.1.3 Procedimentos de coleta de dados primários

Martins e Theóphilo (2016) afirmam que são considerados dados primários, os colhidos diretamente na fonte. Colhemos diretamente na fonte informações e percepções através das técnicas de observação participante, a qual foi facilitada pelo pesquisador estar inserido no ambiente pesquisado, participando das iniciativas de prática do *Kata* na sua rotina de trabalho.

Utilizamos ainda a entrevista semiestruturada para coletar informações e percepções sobre a implementação do *Kata*, assim como para buscar atingir alguns dos objetivos específicos dessa pesquisa (Identificar os fatores que levaram a adoção do *Kata*; Descrever o processo de expansão da prática do *Kata*; Identificar possíveis divergências entre a prática atual da organização e a literatura de referência; Investigar possíveis obstáculos que a empresa tenha enfrentado ou esteja enfrentando para implementar o *Kata*). Yin (2015, p.114) afirma que “uma das fontes mais importantes de informação para o estudo de caso é a entrevista.

As principais etapas de condução da entrevista foram:

1. Construção das questões alinhadas com os objetivos desta pesquisa;
2. Agendamento das entrevistas com antecedência na agenda dos participantes;
3. Realização das entrevistas, mediante autorização de gravação;
4. Transcrição integral das entrevistas.

No Quadro 2 explicita os cargos, percentual de cobertura entre o total de empregados que trabalham em cada cargo e a duração da entrevista.

Quadro 2 – Público-alvo das entrevistas

<i>Cargo</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Duração</i>
Vice-presidente Corporativo	1 (100%)	43 min
Vice-presidente Corporativo (Ex)	1 (100%)	57 min
Vice-presidente	1 (100%)	43 min
Diretor (a)	4 (80%)	32 min (média) 129 min (total)
Gerente	10 (45%)	49 min (média) 491 min (total)
Especialista (<i>Lean</i>)	3 (75%)	60 min (média) 180 min (total)
Especialista em Lean (Consultora externa)	1	31 min

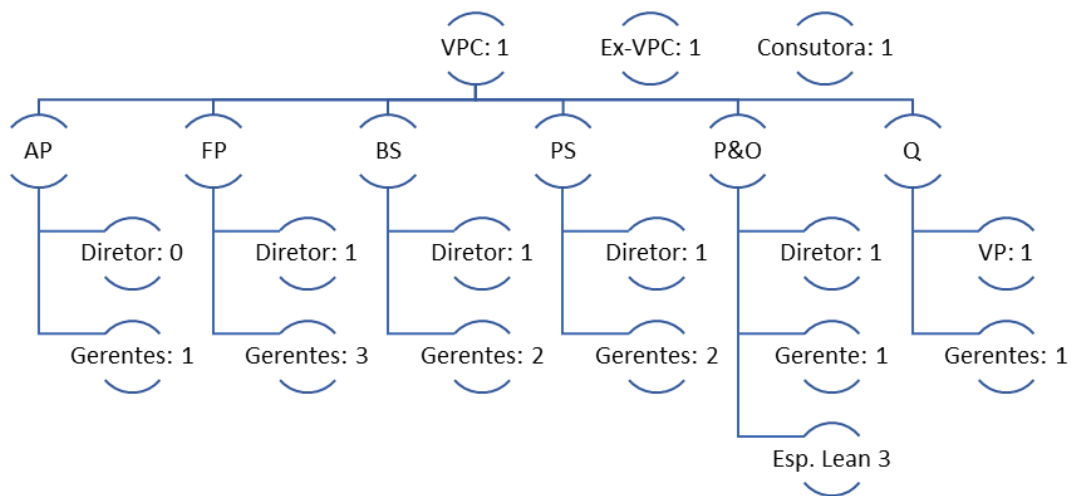
Fonte: Elaboração própria

Dos 5 diretores convidados para a entrevista recebemos o aceite apenas de 4, totalizando uma amostra de 80% desse público. Dos 4 especialistas em *Lean*, apenas 3 tiveram disponibilidade para a entrevista, representando uma amostra de 75% desse público.

Para seleção dos gerentes a serem entrevistados foi feito um sorteio, onde do total de 22 possíveis entrevistados, uma estava de licença maternidade, desta forma seu nome foi excluído do conjunto de dados e 11 nomes foram sorteados através do software Minitab® 17.2.1. Entre os 11 conseguimos entrevistar 10, pois um dos gerentes não teve disponibilidade de agenda. Os dados sorteados permitiram ter amostra de gerentes de todas as diretorias da fábrica.

A Figura 6 demonstra a distribuição do número de entrevistados em cada nível da organização e por nível funcional.

Figura 6 – Distribuição de entrevistas por público-alvo e área funcionaria



Fonte: Elaboração própria

Dada a dificuldade de obter uma amostra probabilística a um custo factível (tanto de tempo do pesquisador quanto dos participantes), e ao mesmo tempo o interesse de comparar as percepções entre os diferentes níveis organizacionais, lançamos mão também do questionário como uma fonte de dados para esta pesquisa, o qual Martins e Theóphilo (2016, p. 157) afirmam ser “um importante e popular instrumento de coleta de dados para

uma pesquisa social” e o definem como “um conjunto ordenado e consistente de perguntas a respeito de variáveis e situações que se deseja medir ou descrever”.

O questionário foi composto por diferentes tipos de pergunta, contemplando perguntas dicotômicas, abertas e escalas de atitude do tipo *Likert*.

As principais etapas de aplicação dos questionários foram:

1. Construção das questões alinhadas com os objetivos desta pesquisa;
2. Pré-teste;
3. Análise do resultado do pré-teste;
4. Aplicação dos questionários (enviados por e-mail);

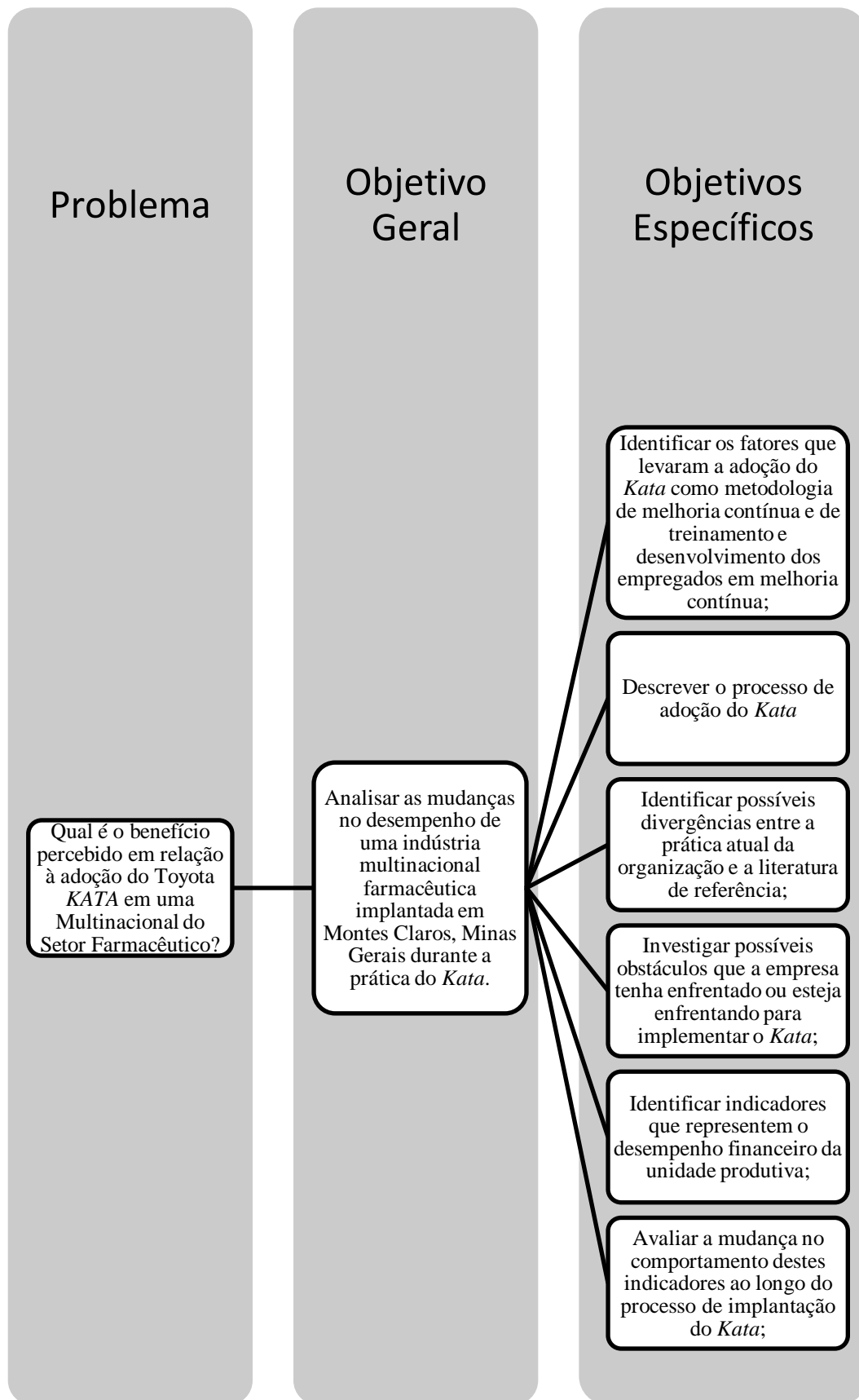
Para elaboração do questionário foi utilizado o *Microsoft forms*. Inicialmente foram selecionadas duas pessoas da organização, objetivando a aplicação do pré-teste. Na visão de Martins e Theóphilo (2016, p. 159), o pré-teste servirá para identificar “possíveis falhas, inconsistências, complexidade de questões formuladas, ambiguidades, perguntas embaraçosas e linguagem inacessíveis”. Obtivemos o retorno do pré-teste apontando apenas erros de digitação, que foram devidamente corrigidos, possibilitando a aplicação do questionário para os outros empregados da organização. Importante ressaltar que os dados do pré-teste foram descartados.

Ao final foram enviados o questionário para 1.225 (mil duzentos e vinte e cinco) membros do grupo de *e-mail* geral da Sítio MOC, por óbvio foram excluídos os que foram entrevistados. No entanto, tivemos retorno de 164 respostas, entre as quais apenas uma foi desconsiderada por conter inconsistências entre as respostas às perguntas objetivas e os comentários na pergunta aberta.

Yin (2016) considera que no núcleo de um protocolo e por consequência do trabalho final estão as perguntas substantivas que refletem sua linha de investigação. Para tanto, na fase do protocolo as perguntas foram formuladas com as informações que precisavam ser coletadas e com qual finalidade, sendo que já na fase de coleta de dados foram feitas as entrevistas e aplicados os questionários devidamente validados.

Focalizamos em elaborar questões que estavam diretamente ligadas ao problema e objetivos dessa pesquisa. O quadro 3 e a Figura 7 evidenciam as informações relevantes, considerando que houve um desencadeamento lógico na proposição dos objetivos com vistas a responder ao problema de pesquisa, conforme representado na Figura 7.

Figura 7 – Desdobramento do problema e objetivos de pesquisa



Fonte: Elaboração própria

Quadro 3 – Perguntas para o pesquisador e público-alvo

(Continua)

<i>Objetivo Específico</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Fonte de Dado</i>
Identificar os fatores que levaram a adoção do <i>Kata</i> como metodologia de melhoria contínua e de treinamento e desenvolvimento dos empregados em melhoria contínua;	Qual a motivação em adotar um novo modelo, um novo método ou uma nova abordagem de gestão? Quais objetivos a organização estava buscando a tomar essa decisão? Essa decisão ainda se mostra correta para os gestores atuais? Como a moda gerencial influencia nas decisões nesta organização?	Entrevista com o CVP
Descrever o processo de implementação do <i>Kata</i>	Quais são os passos de implantação do <i>Kata</i> ? Quem foi envolvido e como? Quanto tempo demora para que este método esteja internalizado na rotina da organização?	Especialistas, Gerentes de projeto do <i>Lean</i> e Gerente Funcional do <i>Lean</i> . Comunicações internas, fotos, vídeos e materiais de treinamento. Artefatos demonstram que o método está sendo utilizado
Identificar possíveis divergências entre a prática atual da organização e a literatura de referência;	Um método novo foi implantado ou passou-se a chamar por novos nomes práticas antigas de gestão? Como essa pesquisa pode realmente contribuir para a organização dar um próximo passo nas práticas de manufatura enxuta?	Procedimento auxiliar de pesquisa bibliográfica; Observação participativa; Questionário; Especialistas, Gerentes de projeto do <i>Lean</i> e Gerente Funcional do <i>Lean</i> .
Investigar possíveis obstáculos que a empresa tenha enfrentado ou esteja enfrentando para implementar o <i>Kata</i>;	O que a teoria descreve que a organização teve dificuldade de implementar? Como reagiu para superar esses obstáculos? Como outras organizações podem se beneficiar desses aprendizados práticos?	Observação participativa; Questionário; Especialistas, Gerentes de projeto do <i>Lean</i> e Gerente Funcional do <i>Lean</i> . Entrevistas semi-estruturadas em todos os níveis de gestão

Quadro 3 – Perguntas para o pesquisador e público-alvo

(Conclusão)

<p>Identificar indicadores que representem o desempenho da unidade produtiva;</p>	<p>Como os resultados são mensurados nesta organização? Como consideram diferentes dimensões qualidade, entregas no prazo e custo? Como transformam esses indicadores em indicadores financeiros?</p>	<p>Relatórios financeiros; Relatórios de desempenho mensais; Entrevistas com gestores dos níveis estratégicos e táticos desta unidade de negócios;</p>
<p>Avaliar a mudança no comportamento destes indicadores ao longo do processo de implantação do Kata;</p>	<p>Quais são os resultados do ponto de vista do capitalista? Quais efeitos percebidos a prática deste modelo já trouxe para a organização?</p>	<p>Relatórios Financeiros</p>

Fonte: Elaboração própria

O Quadro 3 contempla objetivos específicos, perguntas para as quais o pesquisador buscou as respostas e suas respectivas fontes de dados.

3.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE

Para as entrevistas, este trabalho utilizou da análise de conteúdo como principal instrumento de análise, a qual é caracterizada como uma técnica para estudar e analisar as mensagens de uma comunicação, com vistas a identificar a essência de seu conteúdo e inferir de forma confiável sobre o contexto, e não apenas descrevê-lo. Este método de análise pode ser aplicado a qualquer tipo de comunicação incluindo artigos da imprensa escrita ou falada, entrevistas, livros, materiais de divulgação, discursos, cartas etc. (MARTINS e THEÓPHILO, 2016; BARDIN, 2002; SILVA e FOSSÁ, 2015).

A utilização da análise de conteúdo neste trabalho se faz necessária dado que a natureza das fontes de dados é predominantemente descritiva e há a necessidade de capturar a perspectiva dos envolvidos com o estudo, ou seja, o público que descrevemos no protocolo (MARTINS e THEÓPHILO, 2016).

O método visa confirmar ou rejeitar pressupostos, através da análise minuciosa de suas mensagens subjacentes:

De uma maneira geral, pode dizer-se que a sutileza dos métodos de análise de conteúdo, corresponde aos objetivos seguintes:

- A *ultrapassagem* da incerteza: o que eu julgo ver na mensagem estará lá efetivamente contido, podendo essa <<visão>> muito pessoal, ser partilhada por outros?

Por outras palavras, será minha leitura válida e generalizável?

- e o *enriquecimento* da leitura: Se um olhar imediato, espontâneo, é já fecundo, não poderá uma leitura atenta, aumentar a produtividade e a pertinência?

Pela descoberta de conteúdos e de estruturas que confirmam (ou infirmam) o que se procura demonstrar a propósito das mensagens, ou pelo esclarecimento de elementos de significações susceptíveis de conduzir a uma descrição de mecanismos de que a priori não detínhamos a compreensão. (BARDIN, 2002, p.29)

Bardin (2002) afirma que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas que implicam num trabalho exaustivo com divisões, cálculos e aperfeiçoamentos incessantes do *métier*. Assim, sua utilização requer trabalho rigoroso de análise dos fatos sociais e a efêmera compreensão espontânea e instantânea deles. É importante adentrar no método, através de uma vigilância crítica que exija uma diretriz coerente para investigação e experimentação. Tudo isso em detrimento a aceitar a ingenuidade da possibilidade de aprender e compreender os fenômenos através da intuição, não científico, ou da leitura simplória da realidade.

Apesar de chamarem de formas diferentes, tanto Bardin (2002) quanto Martins e Theóphilo (2016) preconizam que a aplicação deste método deve ser dividida em três diferentes etapas:

1. Pré-análise: esta fase inclui a coleta, a seleção e a organização do material a ser analisada, a formulação das hipóteses, dos objetivos e preparação de indicadores que baseiem a interpretação final. Para preparação de indicadores foram criadas categorias antagônicas para classificação do material em análise (onde se pode posicionar um determinado discurso ou parte dele em uma entre duas categorias: esquerda/direita, crente/descrente etc.).

O método não é necessariamente realizado em ordem cronológica, mas cumprir com as etapas é importante para manter a coesão.

2. A exploração do material ou descrição analítica: consiste num estudo detalhado do material orientado tanto pelos pressupostos quanto pela bibliografia de referência do conteúdo em análise, passando pela escolha das unidades de análise (palavras, temas, símbolos), posicionamento dentro das categorias antagônicas previamente selecionadas, e exaustivas operações de codificações e enumerações de acordo com as regras previamente estabelecidas.

3. Tratamento dos resultados e interpretação ou interpretação inferencial: nesta fase faz-se a quantificação dos resultados, podem-se estabelecer representações deles através de quadros, estatísticas descritivas, gráficos, figuras e modelos que condensem e destaquem as informações relevantes de forma que os resultados brutos passem a ter significação e validade. A partir de então o pesquisador pode propor inferências e interpretações dos resultados e avaliar se os pressupostos foram confirmados ou rejeitados, se os objetivos da análise foram atingidos com suas respectivas conclusões.

Para operacionalizar esta análise, foram gravadas o áudio das entrevistas, com o consentimento dos entrevistados. Em seguida foram transcritas e posteriormente, com a utilização do *software* Atlas TI realizamos a análise dos dados.

O Quadro 4 evidencia as categorias primárias, secundárias e final selecionadas através das entrevistas e do referencial teórico.

Quadro 4 – Categorias para análise de conteúdo

<i>Categorias Primárias</i>	<i>Categorias Secundárias</i>	<i>Categoria Final</i>
1. Conexão com a Estratégia (conectado/não conectado)	Motivação para adotar um novo método de melhoria	Mudança no desempenho do Sítio MOC
2. Decisão (compartilhada/monocrática)		
3. Aceitação da organização		
4. Moda gerencial		
5. Transformação cultural		
6. Envolvimento da Organização	Curva da mudança	
7. Introdução/Educação		
8. Maturidade		
9. Conflitos de agenda (prioridade/complexidade)	Obstáculos a adoção do método	
10. Complexidade do Método		
11. Gerenciamento da Mudança		
12. Resultado	Benefícios e Sustentabilidade	
13. Aprendizado		
14. Sustentabilidade		

Fonte: Elaboração própria

As respostas obtidas para os questionários aplicados foram tabuladas e analisadas utilizando *software* JMP®. Na tabulação e análise utilizamos diferentes recursos gráficos e estatísticos para caracterização do público, quantificação e descrição dos níveis de

respostas para os diferentes agrupamentos identificados – perguntas, cargos, tempo de empresa, área funcional. Assim como utilizamos estatísticas inferenciais para determinar diferenças nos agrupamentos supracitados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Queremos iniciar esse capítulo fazendo uma observação pessoal sobre como a história da organização parece ser uma mistura da história de cada pessoa, como profissional e também como ser humano, com suas próprias ambições, paradigmas, percepções da realidade, da leitura que ele ou ela fez do que estava acontecendo com seus líderes, pares, times, etc. Nesse momento em que escrevemos essa parte do trabalho, gostaríamos de lembrar que os instrumentos aqui utilizados para capturar as informações, nos permite ver a história através dos olhos do outro, e assim fica evidente a riqueza de detalhes que a história tem na memória de cada um, assim como fica evidente as diferenças nas percepções dos fatos históricos que cada um tem, e portanto, fica patente que qualquer tentativa de retratar a realidade através desse trabalho está automaticamente limitada pela interpretação dessas percepções que os pesquisadores aqui tiveram, e mesmo com toda a metodologia de pesquisa em ciências sociais já detalhada anteriormente nesse trabalho sendo utilizada, contém limitações e imperfeições..

4.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Neste capítulo nos dedicamos a relatar os achados da análise de conteúdo das entrevistas. Iniciamos descrevendo os achados relacionados a motivação da organização para um novo método de melhoria, em seguida descrevemos a curva da mudança, os principais obstáculos relacionados à adoção do método e fizemos uma análise das técnicas de gerenciamento da mudança adotadas frente a teoria de referência.

4.1.1 Motivação para adotar um novo método de melhoria

Um dos objetivos dessa pesquisa, era “identificar os fatores que levaram a adoção do *Kata* como metodologia de melhoria contínua e de treinamento e desenvolvimento dos empregados em melhoria contínua”, através das perguntas demonstradas no Quadro 3, quatro especialistas em *Lean*, incluindo uma consultora externa, onze gerentes, cinco diretores, dois vice-presidentes corporativos (um atual e um que se aposentou) emitiram

suas opiniões/percepções as quais foram gravadas em áudio ou vídeo, transcritas e analisadas através do método de análise de conteúdo.

As respostas, apesar de divergentes em alguns aspectos específicos, se convergem no que tange a história geral do processo de adoção da prática do *Kata*, seus objetivos e consequências, mostrando que a adoção se iniciou de uma forma orgânica, mas que foi potencializada de uma forma deliberada pelo patrocínio de um gestor específico. Além disso vamos abordar outros aspectos que ficam evidentes que dizem respeito à conexão com a estratégia e a necessidade de mudança cultural.

4.1.1.1 Prática orgânica do *Kata*

Vamos explorar inicialmente o que estamos chamando aqui de prática orgânica do *Kata* e do pensamento científico.

Pelo menos seis entrevistados relataram ter tido contato com o livro (*Toyota Kata*) antes de 2016. Para dois entrevistados o primeiro contato com o livro e a teoria do *Kata* se deu em meados de 2011, quando participaram de um projeto que aqui vamos chamar de “*Fornecimento de Produtos @o chão de fábrica – FP@CF*”, nome que aqui tomamos a liberdade de atribuir a este projeto como uma representação do nome original do projeto para preservar o acordo de confidencialidade firmado com esta organização.

O projeto *FP@CF* foi adotado em várias unidades de produção dessa organização simultaneamente, e o Sítio MOC, era apenas uma parte do escopo deste programa. Naquela época praticamente todos os entrevistados participaram direta ou indiretamente dele, alguns desses entrevistados participaram como membros e facilitadores da gestão da mudança organizacional, outros como usuários da solução enquanto líderes.

Os entrevistados que participaram como membros facilitadores do projeto relataram que para se prepararem para esta função, foram orientados a ler pelo menos o capítulo 8 do livro “*Toyota Kata*”, o qual trata sobre “*O Kata de coaching: líderes atuando como professores*”. Segundo alguns deles, após terem lido apenas esse capítulo, a princípio o conteúdo não despertou nenhum interesse adicional pelo assunto, nem mesmo fez sentido.

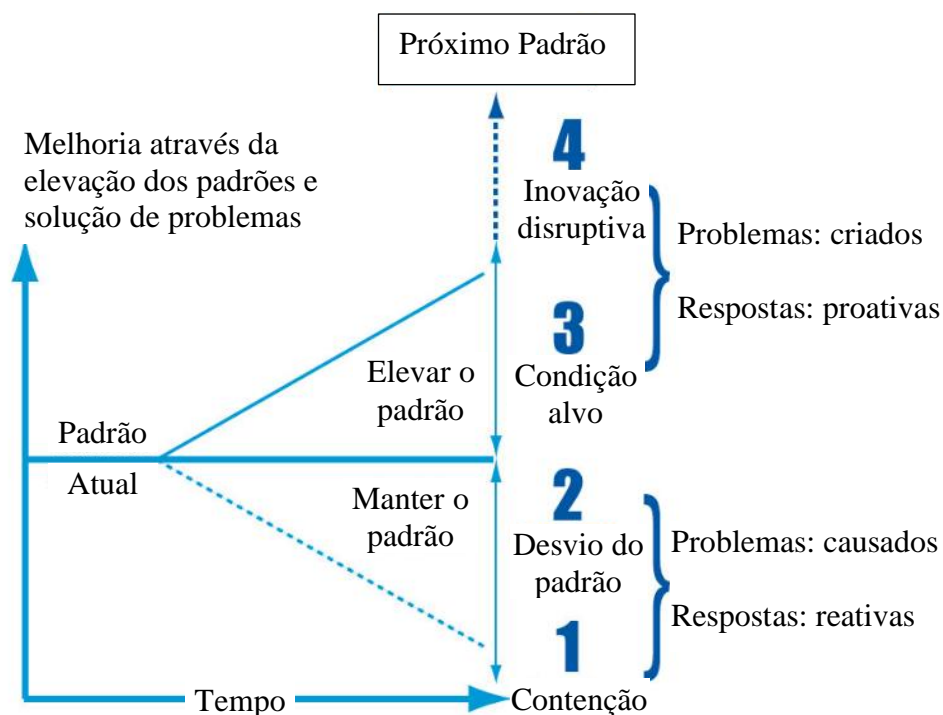
Neste ponto é importante contextualizar sobre o momento que a organização vivia e demonstrar o porquê, na nossa percepção, o conceito de *Kata* foi introduzido naquela ocasião, mas não reverberou na organização, e, portanto, a prática orgânica do *Kata* não se tornou um modo como a organização fazia e ensinava a melhoria naquela ocasião.

O projeto *FP@CF* foi citado e considerado bem sucedido na organização pelos entrevistados, o qual buscava aumentar a maturidade *Lean* na organização através de três notes: 1) Gerenciamento da rotina de trabalho em todos os níveis da organização de forma padronizada com quadros de desempenho e reuniões diárias para cada líder; 2) Solução sistemática dos problemas mais críticos utilizando a metodologia A3¹; e, 3. Aumento da presença do líder no chão de fábrica para confirmação de que os processos estavam seguindo os padrões estabelecidos. Perceba que esses notes tratam principalmente da identificação e solução de problemas do tipo “perda da função estabelecida” ou de desvios em relação ao padrão - seja através de indicadores reportados pelos empregados, seja pela observação direta do processo por parte do líder – e tratar esses problemas de forma reativa após terem sido identificados.

Smalley (2018), autor e consultor reconhecido na comunidade *Lean* pelo seu conhecimento, inclusive obtido na prática nas fábricas da Toyota, publicou o livro intitulado *Four Types of Problems* (Quatro Tipos de Problemas) onde chamou a esses problemas de perda da função estabelecida de problemas tipo 1 e tipo 2, apresentado na Figura 8 . O problema tipo 1, que na versão em português é traduzido como “Contenção”, mas que no livro em inglês é chamado de “*troubleshooting*” (termo que intuitivamente faz mais sentido para representar pequenos problemas que são identificados na rotina de uma organização, e podem ser solucionados rapidamente sem que uma investigação de causa profunda seja feita, mas que precisam ser solucionados de uma forma mais imediata). O problema do tipo 2, foi chamado de “Desvio do Padrão”, o qual requer uma investigação de causa mais profunda, seja pela sua recorrência ou nível de impacto no negócio (Smalley, 2018).

¹ Prática da Toyota na qual o problema, a análise, as ações corretivas e o plano de ação são escritos em uma única folha de papel (Tamanho A3), normalmente utilizando-se de gráficos e figuras (LÉXICO LEAN, 2016).

Figura 8 – 4 tipos de problemas



Fonte: Adaptado de (Smalley, 2018 p. 206), tradução nossa

Essa teoria, pelo menos dessa forma como descrita por Smalley (2018) é posterior às experiências vividas pelo Sítio MOC durante e após o projeto *FP@CF*, mas o conceito de “condição alvo” já estava descrito por Rother desde 2009.

A partir daqui retomaremos o raciocínio de como essa questão dos ‘Tipos de problema’ se relaciona com a experiência de prática orgânica do *Kata* no Sítio MOC.

A solução de problema do tipo 3, a necessidade de melhorar os processos através da elevação do padrão não foi uma prática estabelecida de forma sistemática durante o projeto *FP@CF*, mas os entrevistados relataram que outros membros desse time do projeto se interessaram por aprofundar o entendimento do que se tratava o assunto *Kata*, o qual tinham tido contato durante os treinamentos de preparação para o *FP@CF* e leram o livro completamente, entendendo os conceitos e tentando inserir de forma adaptada, em meados de 2014/2015, a forma de pensar que o livro propõe nas metodologias de solução de problemas de perda da função, especialmente os que o Smalley (2018) chamou de problema do problema do tipo 2 (SMALLEY, 2018).

Conceitos do *Kata* como “não pular para solução” e “aprender através da experimentação” passaram a ser utilizados em treinamentos corporativos de solução de problema em A3 e a ideia de fazer melhorias de processo utilizando-se de uma

metodologia de elevação do padrão passou a ser discutida com maior frequência dentro do time de *Lean*.

Em meados de 2015 a 2016, entre as tentativas de alavancar a solução de problemas do “Tipo 3: condição-alvo” – termo que na época ainda não estava associado a esse modelo dos 4 tipos de problemas, que posteriormente foi apresentado por Smalley (2018), mas já estava cunhado no livro Toyota *Kata* e já representava um conceito que solucionava uma lacuna percebida pela organização, especialmente pelo time do *Lean*, como uma necessidade de aperfeiçoamento das práticas de *Lean* na organização – membros do time da área de manufatura enxuta estudaram o livro Toyota *Kata* e tentaram promover o conceito através de apresentações à gerência e diretoria na qual reportava, mas que não foi bem sucedido na adoção do conceito a não ser por iniciativas esparsas e isoladas que acabaram não sendo promovidas através de toda a empresa naquele momento.

O que os entrevistados relataram, especialmente os especialistas em *Lean*, foi que diferente de quando essa onda do projeto *FP@CF* aconteceu, momento no qual existia uma diretoria na organização totalmente focada nesse objetivo, nesse período (2014 e 2015) o time passou por um momento de atrofia, onde seus membros algumas vezes chegaram a trabalhar em projetos de investimento, os quais se distanciavam do que seria esperado de um trabalho de especialista em *Lean*. O time continuava trabalhando no suporte e na manutenção dos processos de gerenciamento que foram adotados por aquele projeto, mas não tinha mais a mesma estrutura e influência na organização.

Portanto, o que estamos chamando aqui de prática orgânica do *Kata* não surtiu efeitos percebidos como importantes que tenham sido lembrados pela maioria dos entrevistados, a não ser pelos especialistas do time de *Lean*.

Dada essa pequena contextualização de parte do que acontecia nessa unidade específica da organização, localizada em Montes Claros, vamos descrever uma história paralela, relatada por alguns entrevistados que estavam fora dessa unidade até o ano de 2016, e como ela se junta aos fatos relatados pela maioria dos entrevistados, e ao que veio a resultar no que estamos chamando aqui de “prática deliberada do *Kata*”.

4.1.1.2 Prática deliberada do *Kata*

O entrevistado *Dir1*, relata que a primeira vez que teve contato com *KATA* foi em meados de 2014/2015, quando estava na China, e o então CVP daquela planta produtiva estava interessado nesse assunto. Esse último então começou a fazer algumas “movimentações de *KATA* na China”, foi quando esse entrevistado relata ter trabalhado numa primeira tentativa de praticar *KATA* dentro da sua área de gestão com vistas a melhorar o entendimento de procedimentos através dessa cultura. Ele relata ainda que havia um outro *KATA* sendo trabalhado na área de produção, mas devido à falta de conhecimento do método, por não contarem com suporte de consultores, após reiteradas tentativas de adotarem essa metodologia/prática, ela acabou ficando de lado e não dando certo.

Mas nesse meio tempo o então CVP da unidade chinesa voltou para o Brasil em 2016 e encontrou um terreno fértil para fazer acontecer o que ele acreditava ser o melhor para esta organização, o que funcionou bem e acabou chamando a atenção de outras unidades, tendo a China voltado a tentar adotar o *Kata* e em meados 2018, essa unidade chinesa passou a ter então uma estruturação maior de *KATA*, contando com consultores da Toyota, e desta forma conseguiram perceber uma melhoria substancial na prática do *KATA* em 2018.

Um outro entrevistado, contemporâneo desses líderes brasileiros na unidade da China, também afirma que teve contato com *Kata* ainda na China, mas que esse contato foi muito incipiente, foi o início de tentar entender o que era de fato *Kata* (na visão do qual é uma leitura do Rother da forma de fazer melhoria, sendo uma interpretação entre várias possíveis). Ele destaca ainda que quando voltou para o Brasil em 2017 foi que o método do *Kata* ficou mais claro, a organização começou a praticar e desde então vem buscando amadurecer na utilização do método.

Durante o processo de coleta de dados através das entrevistas semiestruturadas, apesar de não termos planejado fazê-lo na fase de projeto dessa pesquisa, se mostrou inevitável fazer a entrevista com o CVP citado, mesmo ele já estando fora da empresa e o motivo é simples: seu nome foi citado 73 vezes nas respostas dos entrevistados, tendo ficado evidente em 19 das 21 entrevistas que há uma associação clara entre o retorno desse CVP da China para Montes Claros em 2016 e a adoção da prática do *Kata* no Sítio MOC logo em seguida.

Ficou patente ainda que isso era algo que ele acreditava devotamente, e tinha a autonomia e autoridade necessários para estabelecer nesta unidade produtiva o que aqui neste trabalho estamos chamando de prática “deliberada” de forma abrangente na organização, sendo que a prática “orgânica” teve sua expansão contida, possivelmente por não ter sido uma escolha deliberada das gestões anteriores, o que de certa forma já deixa evidente a existência de alguns conflitos de agência.

De agora adiante, chamaremos a esse CVP de *Dir7* nesta pesquisa, um codinome que visa proteger sua identidade e preservar o acordo de confidencialidade firmado com a empresa.

Durante a entrevista, o *Dir7* nos contou sobre seu histórico profissional, suas experiências com o *Lean*, e como a planta produtiva de Montes Claros se tornou uma referência entre as plantas produtivas dessa organização pela prática de *Lean*. Ele afirmou que tomou consciência do que era o *Kata*, durante uma visita de *benchmarking* à várias fábricas no Japão entre 2013 e 2014, não tendo se lembrado ao certo qual foi o ano, mas certo de que isso ocorreu ainda quando trabalhava na China.

Essa visita foi promovida pelo seu líder, e todos os CVPs, seus pares, das diferentes plantas produtivas foram convidados a se reunirem numa busca por *benchmarking* das práticas industriais japonesas. Apesar de hoje declarar não acreditar mais nesta busca por melhores práticas, pensamento coerente inclusive com o que o Rother descreve no livro *Toyota Kata* como “copiar boas práticas”, essa visita parece ter sido útil para despertar sua curiosidade sobre o *Kata*. Nas suas palavras:

“Eu já tinha feito várias visitas e era muito comum (...) você viajar para fazer visita e conhecer outras empresas, naquela coisa de descobrir melhores práticas, e trazer a melhor prática e implantar. O que hoje, impressiona, sabe?! Eu não acho que você tem que ir buscar a do outro, você tem que desenvolver a sua melhor prática! É o que eu acredito hoje. Mas na época nós fomos, pra mim a princípio era mais uma visita, uma visita legal, conhecer o Japão. Nós havíamos planejado visitar a Toyota, a HONDA, a NISSAN, YAMAHA, uma empresa de alimentos e uma outra empresa de ar condicionado, enfim, uma gama bastante grande.”

Ele descreve essa inusitada experiência, explicando que ao contrário de visitas guiadas nas quais as fábricas visitadas normalmente disponibilizam um assistente, uma pessoa de relações corporativas “que mostra a casa”, eles contaram com uma empresa especializada em *Lean*, que guiava essas visitas e em cada empresa por onde passavam eram acompanhados por um *Sensei*, um japonês muito experiente, e que isso se mostrou

um diferencial em relação às outras visitas que já tinha feito, pois *“você entrava na fábrica e via o que estava acontecendo, saía da fábrica encontrava com esse profissional e você começava a perguntar por que isso e por que aquilo outro, tentando entender o que estava por trás daquela coisa superficial que você olhava”*.

O *Dir7*, relata que na Toyota foram acompanhados por um ex-diretor, um aposentado japonês com o qual tiveram a oportunidade de debater por horas posteriormente sobre o que viram durante a visita. A mesma coisa aconteceu na HONDA, na NISSAN, na YAMANHA, e em todas as plantas pelas quais passaram. Entretanto, apesar de ter sido uma experiência interessante em todos os lugares por onde passaram, a Toyota não foi o lugar que mais lhe chamou a atenção.

“O lugar onde eu achei mais interessante, por incrível que pareça foi da Nissan, porque na Nissan pela primeira vez ou... talvez não pela primeira vez, mas de uma forma mais contundente eu ouvi falar do KATA. E por que lá eles realmente falavam: olha, usa essas ferramentas tal... tal... tal... tal... e a gente fixa... a gente tem um ponto foco em que a gente fixa, a gente não ataca todos os problemas, a gente começa com um problema, mas esse problema está no nível 4 ou 5 da análise e da solução de problema. Então, a gente vai eliminando todos os problemas que são mais superficiais e chegamos naquele problema que é o problema raiz que é a causa. Então eu comecei a ouvir falar nesse tipo de coisa lá. E isso me chamou muita atenção (...)”

Nessa mesma visita eles foram presenteados com o livro do Mike Rother, o *Toyota Kata*. O *Dir7* relata ter ficado tão entusiasmado com o assunto que começou a estudar o livro, e aparentemente, foi uma das poucas pessoas que estavam naquela visita que se interessou pelo assunto. Quando voltou para a planta produtiva, na China, começou a praticar o *Kata* em conjunto com um de seus subordinados, entretanto sem saber exatamente o que estava fazendo. Em suas palavras: *“O que a gente fazia na China era muito louco, porque a gente começava a fazer as análises e a gente chegava ao nível muito micro do problema. Então, a gente estava dando tiro de canhão numa mosca. E eu não entendi muito claro ainda quais eram os papéis, qual era o papel do CVP, qual era o papel do diretor, do gerente e do supervisor e da operação no KATA. E por incrível que pareça a coisa lá na China a gente ficou debatendo muito, mas meio que sem deslanchar 100%. Isso vai acontecer quando eu volto para Montes Claros em 2016.”*

Ele cita ainda que teve autonomia e liberdade de experimentar como funcionária a adoção do método que tanto o entusiasmava, mesmo tendo cometido aparentes erros na metodologia inicialmente:

“O meu líder ia na China, por exemplo, e não entendia nada do que a gente estava fazendo lá. E ele falava “que eu não consigo entender o que vocês estão fazendo”, e eu não conseguia nem explicar o que a gente estava fazendo, mas eu estava tão entusiasmado que ele por educação, - que ele era sempre muito educado - ele não questionava, mas quando em Montes Claros ele começou a ver os resultados do KATA ele enlouqueceu também. E aí o KATA toma conta do (dessa parte da organização) e começou a ter esse movimento do KATA em toda a (organização)”.

Enquanto isso, segundo a percepção de Esp2, de um dos especialistas *Lean*, o cenário na planta de Montes Claros é que em 2016 o sítio produtivo estava passando por um período no qual já estava atingindo bons resultados: tendo recebido uma avaliação de “alto nível de conformidade/qualidade” durante uma auditoria da Qualidade; era a planta com menor custo unitário; melhores níveis de produtividade; maior capacidade instalada; e, bons níveis de segurança no trabalho. E que ele percebeu que o CVP que acabara de chegar, enxergava que existia uma certa complacência com o *status quo*, com os resultados já alcançados. Entendeu que a liderança dessa planta, de uma forma até prepotente demonstrava acreditar que já sabia tudo o que precisava saber.

Mas ter alcançado bons resultados não demonstrava que a empresa era boa em se adaptar às mudanças nos cenários externos, e não apenas essa planta produtiva, mas até a indústria farmacêutica poderia enfrentar um futuro no qual precisaria se adaptar com mais velocidade e com mais abertura para o aprendizado e a inovação, seja ela incremental ou disruptiva. O próprio Dir7 confirmou essa percepção em sua entrevista.

Uma cultura de atingir resultados em cada nível da organização, e o uso do *Balanced Score Card* (BSC) para “desdobrar” as metas estavam estabelecidos. E aqui o desdobrar está entre aspas para enfatizar que algumas metas não eram desdobráveis, por já terem sido estabelecidas sem margem para tal num nível mais alto da liderança do site (estratégico).

Os gestores da planta ainda em meados de 2015 tomaram a decisão de não utilizarem mais o *BSC* em cada nível organizacional numa tentativa de eliminar o pensamento de silo, e decidiram que a planta teria um único *Balance Score Card*, onde as metas mediam os resultados da planta como um todo, e todos trabalhariam para metas compartilhadas. Entretanto, isso parece não ter sido suficiente uma vez que – aqui relatamos esses fatos como observadores desse processo – outros instrumentos de medição do desempenho ainda eram utilizados para alguns departamentos e, portanto, de seus gestores.

Como exemplo de indicadores que mediam o desempenho em silos podemos citar os acordos de produção que estabeleciam quantas unidades de cada família de produto deveriam ser entregues naquele ano. De forma que já em meados de 2016 uma meta que era reportada pelo Sítio MOC para a sede, em seu *BSC*, estabelecia que 80% dos lotes produzidos deveriam ter o *lead time* máximo de 22 dias entre o início da montagem e a liberação pela área de garantia da qualidade do produto acabado.

Entretanto, no mês de abril daquele ano a meta referente ao resultado do ano inteiro já estava perdida, pois em nenhum dos meses anteriores ela tinha sido alcançada. Uma investigação detalhada através da metodologia A3 demonstrou que havia um descompasso nos ritmos de produção entre duas etapas da cadeia produtiva, que enquanto a etapa a jusante enfrentava problemas de eficiência, a etapa a montante passava por um bom período de eficiência de produção, e o gestor desta etapa decidira produzir acima dos acordos de produção, pois havia ouvido que este acordo de produção seria revisado para um número maior.

A consequência foi que o nível de estoque começou a aumentar entre essas duas etapas, levando a planta a não atingir a meta anteriormente acordada com a sede, ficando claro o pensamento de silo, a falta de sincronismo e coordenação na cadeia produtiva, assim como os conflitos de agência estabelecidos.

Assim que o *Dir7* retorna a planta produtiva de Montes Claros, fica evidente o seu entusiasmo com o assunto *Kata*, e os profissionais do time de *Lean* são encarregados de estudar o assunto e apresentar propostas de trabalho para a diretoria, assim como os próprios diretores são presenteados com o livro Toyota *Kata* e incentivados a aprender sobre o assunto. Inicia-se assim um exercício de convencimento, e o assunto *Kata* passa a fazer parte da pauta de discussões da diretoria e da gerência com maior frequência e intensidade.

Quando perguntados se se sentiram envolvidos na decisão, todos os diretores afirmaram ter participado da decisão de adotar a prática do *Kata* de alguma forma. Veja a Tabela 1. É importante ressaltar que aqui estamos colocando os CVPs na mesma tabela, portanto vemos as respostas de 5 diretores e 2 CVPs. Alguns deles não foram questionados sobre esse ponto porque a pergunta não faria sentido, ou por não estarem trabalhando nesta unidade naquele momento ou pela posição que ocupavam. Nesse caso está representado na Tabela 1 como não aplicável (NA).

Um dos diretores responde que não se considera o responsável pela decisão, mas que teve sim a oportunidade de opinar, em suas palavras: “*A resposta é sim (participei da*

decisão), *eu não me considero o responsável. Que não sou eu, de jeito nenhum, o mérito tem que ser dado a quem realmente faz jus a ele. Mas, eu sempre fui um cara que acreditei no negócio!*”

Todos afirmaram que acreditam que o método dê resultados ou veem valor no mesmo.

Tabela 1 – Participação na decisão de adotar o *Kata* na diretoria

	<i>Dir1</i>	<i>Dir2</i>	<i>Dir3</i>	<i>Dir4</i>	<i>Dir5</i>	<i>Dir6</i>	<i>Dir7</i>
Não participou da decisão de adotar o <i>Kata</i>	NA	0	0	0	NA	0	NA
Participou da decisão		1	1	1		1	
Acredita/Afirma que o <i>Kata</i> dê resultados/Vê valor	2	1	2	3	2	2	1

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de terem participado da decisão, acreditarem que dá resultados, os níveis demonstrados de entusiasmo com o assunto durante a entrevista variaram entre excitação e antipatia. Durante uma entrevista específica, percebendo o desconforto com o tema, perguntamos à um dos diretores se ele patrocina a adoção do *Kata*, no que ele disparou: “*Não! Eu sou uma pessoa que gosta! Patrocinador, não! É diferente gostar e ser um patrocinador, né! Eu gosto, mas eu não sou patrocinador não.*” E acrescenta: “*Porque o KATA se tornou uma religião! (...) - É bom quem faz KATA! - É melhor gerente quem tem os melhores KATAS! E é bom falar que gosta de KATA!*”

A Tabela 2 demonstra a participação na decisão do nível gerencial:

Tabela 2 – Participação na decisão de adotar o *Kata* no nível gerencial

	<i>Ger01</i>	<i>Ger02</i>	<i>Ger03</i>	<i>Ger04</i>	<i>Ger05</i>	<i>Ger06</i>	<i>Ger07</i>	<i>Ger08</i>	<i>Ger09</i>	<i>Ger10</i>	<i>Ger11</i>
Não participou da decisão de adotar o <i>Kata</i>	1	NA	NA	1	0	NA	1	NA	1	0	1
Participou da decisão	0			0	1		0		0	1	0
Acredita/Afirma que o <i>Kata</i> dê resultados/Vê valor	4	2	3	2	1	2	2	4	5	1	0

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 3 demonstra a frequência na qual o assunto “mudança de cultura de resultado para aprendizado” apareceu nas entrevistas como objetivo da organização.

Tabela 3 – Frequência na qual “mudança de cultura de resultado para cultura de aprendizado” apareceu nas entrevistas

<i>Codinome</i>	<i>Número de vezes que o assunto “Mudança de cultura de resultado para aprendizado” apareceu na entrevista</i>	<i>Codinome</i>	<i>Número de vezes que o assunto “Mudança de cultura de resultado para aprendizado” apareceu na entrevista</i>
Dir1	4	Ger01	2
Dir2	3	Ger02	0
Dir3	0	Ger03	1
Dir4	2	Ger04	3
Dir5	3	Ger05	2
Dir6	3	Ger06	1
Dir7	0	Ger07	2
Esp1	6	Ger08	3
Esp2	2	Ger09	2
Esp3	4	Ger10	1
		Ger11	0

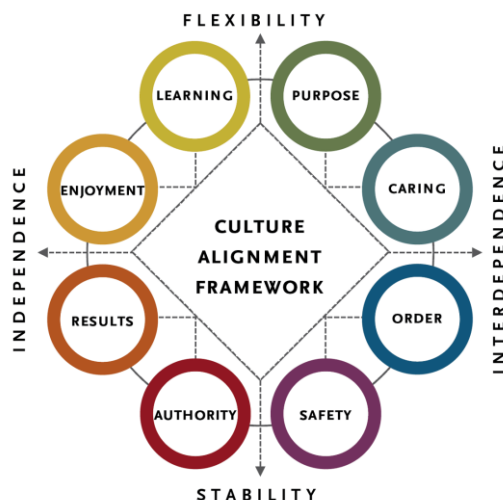
Fonte: Elaboração própria

No momento em que conduzíamos essas entrevistas – entre abril e maio de 2020 – a empresa de consultoria SS entregava um relatório de diagnóstico de cultura organizacional, que segue um modelo específico dessa consultoria, mas muito alinhado com o modelo utilizado por Legentil (2018), para diagnóstico cultural e suporte a estabelecimento de cultura-alvo para a organização.

O modelo da SS posiciona a organização frente a oito estilos, ou padrões de comportamento individuais e coletivos, incluindo o alinhamento dos executivos a estes modelos de comportamento. Esse diagnóstico contratado visava, portanto, não apenas conhecer a cultura estabelecida na organização naquele momento, como também traçar uma cultura-alvo e um plano para mover a organização para esse alvo, ao mesmo tempo em que se esperava apoiar a estratégia de negócio.

Esses oito estilos são apresentados conforme o modelo da Figura 9 e suas respectivas explicações estão no Quadro 5.

Figura 9 – Modelo de cultura organizacional SS



Fonte: Stuart, 2021

Quadro 5 – Explicação de estilos culturais (SS)

<i>Estilo</i>	<i>Explicação</i>
Results (Resultados)	Focado em conquistas e vitórias; parece uma corrida ou competição.
Order (Ordem)	Focada em estabilidade e regras; parece uma máquina em funcionamento suave
Purpose (Propósito)	Focado na compaixão e no propósito superior; parece um ecossistema equilibrado
Learning (Aprendizado)	Focada na exploração e criatividade; parece uma aventura
Authority (Autoridade)	Focado na força e domínio; parece uma arena ou campo de batalha
Safety (Segurança)	Foco no planejamento e cautela; parece um cofre ou porto seguro
Caring (Cuidar)	Focado no relacionamento e na confiança mútua; parece uma grande família
Enjoyment (Divertimento)	Focado em diversão e emoção; parece uma festa ou celebração

Fonte: Adaptado de relatório de pesquisa cultural, documento analisado para esta pesquisa

Perceba que pelo modelo da Figura 9, resultado e aprendizado estão opostos no eixo Flexibilidade-Estabilidade, e em quadrantes alinhados no eixo independência-interdependência.

Pois bem, o motivo pelo qual trazemos esse assunto que não aparenta em primeira mão ter alinhamento com o objetivo desse trabalho é destacar que, se a adoção do *Kata* entre 206 e 2017 como prática de melhorar processos e desenvolver pessoas era o método

pelo qual se acreditava que seria feita uma mudança cultural, transitando de uma cultura percebida como voltada para os resultados para uma focada no aprendizado, isso por si só não parece ter sido capaz de mudar a cultura da organização ao longo desses três a quatro anos, pois o diagnóstico apresentado pela consultoria mostrou que em 2020 a organização tinha uma cultura predominante de ordem em primeiro lugar, o segundo estilo de cultura sendo orientação para resultados, com o terceiro estilo de cultura sendo propósito, e apenas em sétimo lugar apareceu o aprendizado.

É claro que esse diagnóstico retrata a condição da organização no momento em que foi medido especificamente, ou seja, é um diagnóstico estático, e dessa forma é possível que outros fatores endógenos e exógenos não avaliados aqui nessa pesquisa tenham causado alguma mudança cultural que tenha se refletido no resultado demonstrado, não ficando descartada portanto a hipótese de que a adoção do *Kata* possa ter melhorado esse aspecto cultural em algum momento ao longo desse tempo. Fatores exógenos, como crises econômicas, ou endógenos, como mudanças na liderança, por exemplo, podem ter alto impacto na dinâmica da organização. Vamos tratar esse assunto sobre mudanças na liderança posteriormente.

O resultado do diagnóstico, entretanto, confirma a percepção relatada pelos gestores entrevistados, assim como reforça que a organização ainda tem espaço para amadurecer na forma “*Kata*” de pensar, que enfatiza a prática deliberada da experimentação para obtenção de aprendizado, até que essa prática se torne um hábito engendrado na organização.

Dados esses relatos, que não invalidam o esforço da organização e de seus empregados em promover a mudança, mas esperamos que ajude outras organizações a encontrar o equilíbrio para promover as mudanças que são necessárias, equilibrando o orgânico e o deliberado (*top-down*) durante o gerenciamento dessas mesmas mudanças, vamos entrar agora exatamente no tema gerenciamento da mudança que apareceu de forma frequente durante às entrevistas.

4.1.2 Curva da mudança

Quando esta pesquisa se iniciou, e escrevemos o primeiro projeto de como ela aconteceria a chamamos de “Resultados da implantação do *Kata*...”. Ao realizar uma das entrevistas, com a consultora *BC*, ficou evidente sobre como estávamos trabalhando exatamente no modo que o próprio autor da teoria do *Kata* chama de “modo de

implementação”, pois a reação da consultora foi imediata quando a perguntamos: “Você poderia, por favor, me dizer em uma descrição geral quais são as etapas que uma organização deve seguir para **implementar** o Kata?”, ao que ela respondeu: “Essa é uma palavra interessante - implementar- que estamos tentando eliminar da comunidade Kata. Não é isso. Kata não é uma ferramenta. Não é algo que você simplesmente vai e implementa. É uma prática e eu disse isso várias vezes e vou repetir, Kata não é algo que você faz, Kata é algo que você pratica, para que você possa desenvolver uma mentalidade que chamamos de mentalidade adaptativa ou de crescimento. Isso significa que você está muito confortável, vivendo fora de sua aparente zona de certeza. Ou seja, organizacionalmente, você tem pessoas que podem enfrentar desafios cada vez mais difíceis e têm as habilidades para lidar com esses desafios. O que vemos nas organizações são líderes e / ou clientes – você sabe – impulsionados pelo mercado que colocam desafios cada vez maiores e maiores, nós os chamamos de ‘imperativos estratégicos’ em uma organização. E eles acham que os líderes e as pessoas pensam que quanto maior o desafio, maior a probabilidade de alcançá-lo. E o que eles raramente olham: organizacionalmente, temos a habilidade de ir atrás desse desafio? Esse imperativo estratégico? Então, o que fazemos é praticar o comportamento do Kata, para que possamos enfrentar desafios cada vez mais difíceis por meio do aprendizado do método científico. Tomando um grande desafio (...) e reduzindo-o a pequenos obstáculos individuais que posso experimentar para eliminar e construir um caminho de aprendizagem, permitindo-me alcançar o desafio, então, quando falamos sobre a ‘implantação’, isso soa como uma ferramenta. Aqui está uma ferramenta da minha caixa de ferramentas Lean, certo? E eu posso simplesmente ir e implantar, mas o que você realmente quer fazer é desenvolver ‘capacidade de coaching de Kata’ em indivíduos e, em seguida, capacidade dentro de uma organização. Logo, temos mais pessoas com as habilidades, logo podemos dar desafios cada vez maiores a esta organização.”

Essa entrevista foi realizada em 13 de novembro de 2019, e pelo menos três anos depois de estarmos falando constantemente sobre esse assunto nos percebemos fazendo com o *Kata* exatamente o contrário daquilo que a própria teoria afirmava ser o diferencial dessa forma de pensar, dessa prática. Ou seja, uma aparente dissonância cognitiva, estava na nossa forma de pensar, como pesquisadores inclusive.

No entanto, esse despertar foi essencial para nos permitir observar durante as 21 entrevistas que se seguiram a forma como os entrevistados se referiram à “adoção do *Kata* em sua rotina”, e para isso, evitamos deliberadamente fazer essa mesma pergunta nesse

mesmo formato, e passamos a sempre a nos referir a “adotar a prática do *Kata*”. Todavia, as entrevistas que seguiram demonstraram que nossa forma de expressar, quando nos referimos a “implementar o *Kata*” era compartilhada por boa parte do meio entrevistado, pois o trabalho de pesquisa através da observação participativa, e entrevistas, estava sendo conduzido em paralelo às nossas atividades laborais, envoltas nesse mesmo assunto durante a maior parte do tempo. A análise de conteúdo nos mostrou que 14 dos entrevistados se referiram em algum momento à **implementação**, o que representa 67% do público entrevistado.

Até 2015 os métodos de solução de problema utilizados focalizam a busca pela causa-raiz e proposição de contramedidas para eliminação dessas causas, ou o mais próximo da eliminação que fosse possível. No entanto, essa metodologia de solução de problemas, utilizando o A3 buscava encontrar uma causa-raiz única, e por diversas vezes o problema parecia se originar de uma combinação de condições e fatores que levavam ao efeito inesperado, tentativas de flexibilizar essa investigação foram iniciadas, entretanto sem grande sucesso.

Assim que o assunto *Kata* passa a ser pauta mais frequente das reuniões, o time do *Lean* passa a se dedicar cada vez mais a estudar o método, inicialmente através do livro *Toyota Kata* e materiais disponíveis na internet. As primeiras tentativas de adotar o *Kata* de melhoria em 2016 como método de solucionar problemas que precisavam ser solucionados foram por tentativa e erro, através do conhecimento adquirido pelo time de *Lean* no livro, mas sem suporte externo de um consultor. Houve *workshops* para discussão e entendimento do conceito, liderados pelo time de *Lean*, onde participaram os gestores da média gestão da planta.

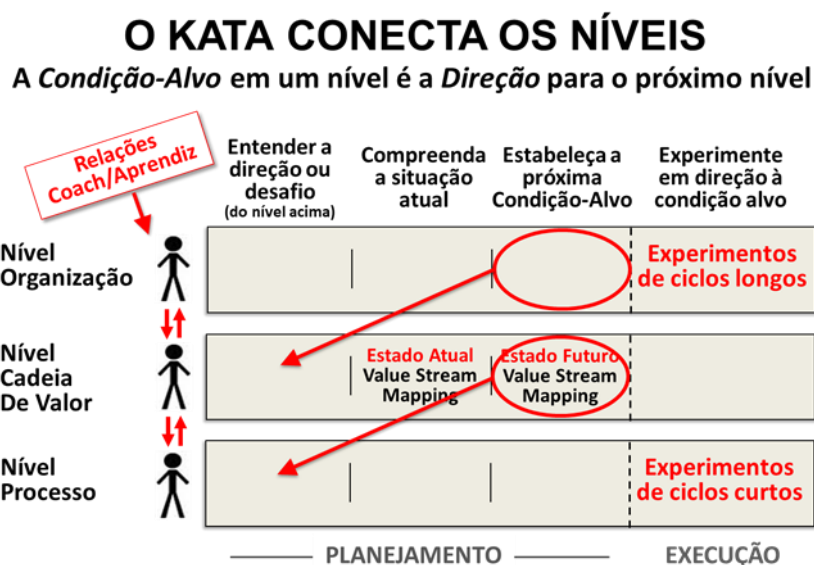
Um representante do time de *Lean* passou a dar suporte para cada gestor desse nível praticar o *Kata* de melhoria. Inicialmente sem uma conexão clara entre os desafios que cada iniciativa deveria solucionar e a estratégia da planta, ou seja, os desafios de cada iniciativa de melhoria eram decididos pela própria média gestão, não havendo a princípio, por exemplo, uma conexão com as necessidades de estabelecer um ritmo na cadeia de valor que atendesse a demanda de cada família de produto. Um dos lados positivos é que houve liberdade para experimentar e aprender sobre o método pela prática, colocando em prática a ideia por trás do próprio método descrito pelo *Toyota Kata*: aprendizagem pela experimentação.

Tendo ficado evidente a necessidade de suporte externo, em janeiro de 2017 aconteceram dois *workshops* que entrevistados relataram ter sido importantes por

trazerem à luz respostas às dúvidas dos envolvidos no processo de fortalecimento da filosofia *Lean* como forma de pensar na organização. O primeiro deles foi feito para se elaborar o Mapa da Cadeia de Valor (VSM do inglês *Value Stream Map*) da organização, onde a alta liderança pode ir ao chão de fábrica, criar sua própria percepção sobre desperdícios existentes na cadeia de valor, enxergar os níveis de estoques de matéria prima, produtos semiacabados e acabados, transformar esses estoques em medidas de ciclo econômico (*lead time*), calcular o ritmo de demanda do cliente (*takt time*), medir o ritmo de produção em cada etapa da cadeia produtiva (*cycle time*), incluindo suas ineficiências, e enxergar indicadores críticos de negócio, gargalos na cadeia produtiva, e portanto, desafios reais desdobráveis para os diferentes níveis de liderança e o mais importante, conectados a necessidades reais do negócio.

Num segundo *workshop*, o qual contou com o suporte do Vice-Presidente do *Lean Institute Brasil*, a organização pode entender quais os papéis e responsabilidades de cada nível e cada líder da organização na adoção desse “novo paradigma”, figura que na época foi desenhada pelo consultor num quadro de uma sala de reuniões, e em conformidade com o que é demonstrado no livro *Toyota Kata Culture*, página 22, que foi publicado posteriormente naquele mesmo ano, mas que já tinha sido utilizado em palestras do autor, e estava disponível em sua página na internet. Veja a Figura 10 (ROTHER, Supporting Materials, 2021) (ROTHER; AULINGER, 2017).

Figura 10 – Papéis na prática do *Kata* em cada nível da organização



Fonte: Adaptado de (Rother, Supporting Materials, 2021), tradução nossa

Outro evento que foi reportado como importante por dois entrevistados foi a transferência do departamento de *Lean* que anteriormente estava subordinado a uma área de suporte à produção, e em abril de 2017 passa a reportar para a área de Recursos Humanos, pelo fato dos gestores entenderem que o papel fundamental deste time é desenvolver pessoas, além de suportar a organização na adoção de novas práticas de gestão, papel que normalmente está conectado aos processos de RH.

Inicialmente o time de *Lean* praticou como *coach* dos gerentes, os quais praticaram como aprendizes junto aos seus liderados diretos, que normalmente eram os supervisores, a primeira linha de gestão.

Conforme relata um dos entrevistados, “*no começo havia muita discussão sobre como fazer (iniciar a prática do Kata). A liderança do site entendia que os supervisores é que deveriam fazer (o papel de aprendiz)*”. Mas baseado na preparação que foi feita no dentro do time de *Lean* foi proposto que a média gestão deveria ser a primeira a praticar como aprendizes do método, pois eles poderiam posteriormente ter aprendido o método, fazer o papel de *coach*, e ensinar seus liderados – a primeira linha de gestão – aumentando assim a capacidade da organização de disseminar a prática, através de um efeito multiplicador.

Apesar do *workshop* com o *Lean Institute* ter sido importante para elucidar o papel de cada nível da organização na prática do *Kata* de melhoria, os diretores nesse momento ainda não tinham clareza sobre seu papel, mas já passaram a demonstrar um maior interesse e buscar entender qual esse papel, e como poderiam contribuir para a expansão da prática.

Surgiu a oportunidade de trazer uma consultora próxima do autor do livro - a qual nos contou ter lido a primeira versão do livro ainda em 2008, antes do mesmo ser publicado. A chamaremos de *BC*.

Então foi em meados de fevereiro de 2018 que *BC*, junto com uma empresa de consultoria brasileira, desembarcou no Sítio MOC para treinar, fazer sessões de *coach*, fazer um diagnóstico e recomendações sobre como a organização poderia avançar com maior velocidade e, nas palavras dela, “*construir a competência em coach Kata nos indivíduos e então capacidade, de coach e melhoria, dentro da organização*”.

Nesse momento, que é reconhecido por vários dos entrevistados como importante em suas jornadas com o *Kata*, *BC* traz à luz várias questões sobre o método através de suas sessões de treinamento, *coaching* e apresentação do diagnóstico à alta liderança. É a

primeira vez que o termo “grupo de avanço” aparece nas discussões da organização, grupo que se propõe a expandir o conhecimento e a prática na organização do método.

Para proporcionar que os diretores pratiquem, foram formados vários grupos, cada um com pelo menos três membros (um gerente, um diretor, e um membro do time de *Lean*) onde cada um desses membros exercia um papel diferente em uma rodada de duas semanas, sendo os papéis, aprendiz, *coach* e segundo *coach*.

Nesse momento, os funcionários do Sítio MoC foram menos envolvidos diretamente com a responsabilidade de fazer as melhorias em si, pois essa responsabilidade foi muito endereçada à liderança funcional, à qual foi desenvolvida no método. A operação, o time técnico, analistas, gerentes de projeto e especialistas não foram desenvolvidos na mesma intensidade na prática que os líderes, pois segundo a própria teoria, o líder usa a competência dessas pessoas para melhorar o processo que lidera.

Nessa conjunção, a comunicação sobre a adoção do *Kata*, através de vários canais já passara a ser intensificada, com vídeos, *e-mails*, apresentações, treinamentos rápidos e dinâmicas descontraídas para montar quebra-cabeças, entre outros.

A organização entendeu que precisava envolver a todos, e fazer pelo menos uma introdução ao método para cada empregado. E, portanto, decidiu-se fazer um *workshop* com todos os empregados da Sítio MOC na mesma época em que a *BC* estava fazendo a consultoria. Utilizou-se então de um *workshop* recorrente, que ocorria anualmente para tratar de assuntos como a estratégia, projetos globais, e que contava com a presença de líderes da sede, de cargos de gestão acima dos níveis da planta. Ao *workshop* é então incorporada uma sessão de treinamento rápida nos conceitos do *Kata*, e uma dinâmica que permite todos participarem de um time para melhorar o tempo de montagem de bicicletas, deliberadamente escolhido para o fim de elucidar e exercitar o método do *Kata*, além de beneficiar crianças carentes da comunidade que receberam essas bicicletas como presente da organização posteriormente.

Essa mesma liderança externa, esteve em visitas ao chão de fábrica, onde as melhorias que estavam acontecendo foram apresentadas, e elas incluíam melhorias de tempo de *set-up*, tempo de manutenção, eficiência de máquinas e processos e inúmeras outras. O assunto então começa a chamar a atenção de outras partes da organização (fora do Sítio MOC), porque o *KATA* surge como método para atingir os objetivos corporativos, mas ele não veio como método sugerido ou apresentado pela sede.

Em meados do ano de 2018 o Sítio MoC começa a trabalhar com suporte daquela mesma consultoria que acompanhou *BC*, para adotar o método de desdobramento da estratégia chamado *Hoshin Kanri*. O planejamento estratégico de 2019 é então estabelecido a partir desse método o qual passa a dar, através do cascadeamento de metas, sentido aos desafios de *Kata* estabelecidos em cada nível da organização com suas diferentes “zonas de controle”.

Não entraremos em mais detalhes aqui sobre o *Hoshin Kanri* por não estar diretamente relacionado ao propósito desse trabalho, mas é importante ressaltar que a utilização do *Hoshin Kanri* em conexão com o VSM passa a desempenhar um papel fundamental na utilização do *Kata*.

Ainda sobre o estabelecimento da estratégia para 2019, optou-se por incluir como programa de melhoria para aquele ano o que foi chamado de “*KATA Program (IK/CK)*”, o qual buscava aumentar através da própria experimentação a capacidade e a competência da organização em melhorar seus processos e ensinar outros empregados como melhorar seus processos, criando assim o “exército de solucionadores de problemas”, termo comumente utilizado na comunidade *Lean* para designar o que o Mike Rother (2018) chama de “*Toyota Kata Culture*”. Para este programa três metas foram estabelecidas.

- a) Que doze dos gerentes estariam praticando *Kata* como aprendizes, e com nível de maturidade acima de 2,6, assim como 44 supervisores estariam atuando como aprendizes com maturidade acima de 2,0 até o fim do ano 2019, ambos avaliados através de matriz de maturidade padronizada para esse fim.
- b) Que, outros 10 gerentes que já haviam praticado durante o ano de 2018 como aprendizes seriam desenvolvidos como treinadores (coachs) e teriam uma maturidade avaliada acima de 2,5 avaliados através da matriz de maturidade;
- c) A prática do *Kata* na organização deveria ter 90% de aderência às sessões planejadas de coach *Kata*, onde cada gerente deveria ter pelo menos 3 sessões por semana.

Ao final de 2019, a terceira meta não foi atingida, e embora a aderência a quantidade de sessões ter ficado aquém do almejado, as demais foram reportadas como atingidas exatamente no alvo.

No planejamento estratégico de 2020, aderência às sessões de *Kata* voltou a ser um alvo, mas dessa vez o objetivo era um pouco mais ambicioso, que 100% dos líderes praticassem *Kata* diariamente, objetivo que acabou não sendo atingido mais uma vez.

Aderência a sessões de *Kata* e maturidade na prática do mesmo deixaram de ser objetivos para o ano de 2021, adicionalmente observamos uma redução gradual no número de sessões de *coach* no primeiro trimestre de 2021, onde outros indicadores e agendas passaram a integrar de forma mais contundente o tempo da liderança.

4.1.3 Obstáculos a adoção do método

Acreditamos que esse tópico da análise possa contribuir com outras organizações que decidam adotar essa, ou até mesmo outras práticas de melhoria contínua de seus processos ou qualquer que seja a nova rotina/abordagem de gestão, e assim, possam aprender cometendo erros novos, enfrentando novos obstáculos que não pudemos capturar através desse estudo de caso. Por isso decidimos estruturar cada um dos obstáculos dentro de três grandes temas: 1) Obstáculos relacionados à conflitos de agência, 2) Obstáculos relacionados ao método e 3) Obstáculos relacionados ao Gerenciamento da Mudança;

Por fim, analisaremos o processo de gerenciamento da mudança frente à teoria de referência.

4.1.3.1 Obstáculos relacionados à conflitos de agenda/agência

Dois obstáculos principais foram citados durante as entrevistas: 1) Os líderes perceberem como um trabalho a mais do que vinham fazendo que agora precisa ser feito dentro da mesma jornada de trabalho, e 2) Os líderes escolherem as melhorias que irão trabalhar baseado no que **gostariam** de melhorar e não o que **precisa** ser melhorado. Vamos explorá-los um a um.

O primeiro obstáculo pontuado apareceu 17 vezes durante as entrevistas, sendo que ocorreu mais de uma vez em duas delas. Ou seja, em 15 entre 21 entrevistas (71%). O fato de algo novo afetar a rotina dos líderes e tirá-los de sua zona de conforto, por terem que reestabelecer sua rotina incluindo a solução de desafios através de um método que eles não estavam acostumados a utilizar, apareceu como o principal obstáculo identificado pelo público entrevistado.

Durante sua entrevista o diretor *Dir6* afirmou que a utilização do *Kata*, além de não ser aceita, parece um fardo para alguns líderes. Ele afirma que no momento em que fazíamos essa entrevista já esperava que as pessoas se sentissem ansiosas por fazer um

Kata de melhoria em seus processos e que lamentassem no dia que não o conseguissem fazê-lo, que entendessem que essa rotina é uma parte importante do papel dos líderes, mas o cenário naquele momento era o oposto, como se os líderes lamentassem por ter que fazê-lo, e que fazer uma melhoria e sessões *coaching Kata* parecia algo a mais a ser feito, como um fardo extra a ser carregado.

Quando questionados sobre o que tem sido feito para remover esse obstáculo, diferentes respostas surgiram. Entre as tentativas de soluções citadas, surgiram opções como acompanhamento de aderência às sessões de *coach* planejadas através de indicadores de desempenho, a utilização de uma agenda padrão da liderança (*LSW – Leader Standard Work*), conexão dos desafios do *Kata* com os objetivos estratégicos estabelecidos no processo de *Hoshin Kanri*, do VSM, e até mesmo tentativas de gerenciar a mudança através do convencimento e da “prova social”.

Prova social, que Cialdini (2001) afirma ser um dos seis princípios básicos que as pesquisas na área de psicologia sugerem para “fazer amigos e influenciar pessoas”. Princípio, o qual ele define como “As pessoas seguem o exemplo de outras pessoas semelhantes” e sugere como aplicação na rotina organizacional, para liderar e convencer os membros dessa organização da mudança “Em vez de tentar convencer os funcionários dos méritos da mudança por conta própria, peça a um veterano que apoia a iniciativa para falar a favor dela em uma reunião de equipe” (CIALDINI, 2001, p. 75-76). Dessa forma, a adesão torna-se mais fácil.

O segundo obstáculo, líderes escolherem as melhorias que irão trabalhar baseado no que **gostariam** de melhorar e não o que **precisa** ser melhorado foi um tópico que também apareceu 17 vezes durante as entrevistas, em 11 de 21 entrevistas, o que representa 52% do total. O surgimento desse obstáculo numa frequência relativamente alta nas entrevistas demonstra que boa parte da organização entendeu o conceito do *Kata* que preza pela melhoria necessária, e apenas a necessária, para atingir desafios conectados com os objetivos estratégicos da organização, e não a melhoria por ela mesma, a qual desconectada com os objetivos estratégicos pode criar silos, gargalos e conseqüentemente elevar os desperdícios na cadeia de valor, como estoques, desbalanceamento nos ritmos das etapas, dentre outros.

Mas ainda assim, isso se mostrou um obstáculo reportado pelos entrevistados como uma dificuldade de “priorizar”, e até mesmo um aparente conflito entre rodar um *Kata* de melhoria e fazer a melhoria que precisa ser feito. Conflito que na verdade parece ser uma disfunção da utilização do método, quando utilizado para realizar uma melhoria

num processo “simples” com objetivo de aprendizado, modo de treinar o cérebro no passo a passo utilizado para fazer a melhoria (*IK*) e desenvolver pessoas (*CK*), em detrimento de fazer a melhoria que realmente precisa ser feita, e que esteja conectada com a estratégia da organização.

O entrevistado *Dir5* resumiu bem a forma como enxerga esse obstáculo: “(Um obstáculo é) ... o KATA não estar ligado às questões estratégicas e fundamentais... Em minha opinião o KATA tem que estar obrigatoriamente ligado ao breakthrough target (Alvo significativo de melhoria escolhido pela organização para ser atingido no médio prazo). Se um diretor me falar que ele não tem problema, não tem desafio num breakthrough target que dá para fazer KATA, alguma coisa está errada. Se um gerente me falar que não tem um desafio para fazer KATA ligado ao breakthrough target está errado também. Tem que ser no core (no sentido de negócio principal)”

Ou na fala de um especialista do *Lean*: “ponto que eu vejo em obstáculo é o vínculo do uso do KATA para resolver prioridades estratégicas da organização. Porque se o KATA não for usado para melhorar aquilo que é estratégico, ele não vai sustentar”.

4.1.3.2 Obstáculos relacionados ao método

Já citamos anteriormente uma divergência que ficou evidente durante as entrevistas que foi a cultura do “modo de implementação” versus “adaptação e aprendizado”, onde 67% dos entrevistados citaram em algum momento – que em alguns casos reiteradas vezes – “implementar o *Kata*”, ou se referiram ao *Kata* como uma ferramenta, como se fosse algo que você vai lá, escolhe dentro da sua caixa de ferramentas *Lean*, utiliza para resolver um problema e guarda novamente até a próxima necessidade.

Outra divergência que ficou evidente foi que quando perguntados quanto tempo uma organização leva para adquirir o nível de maturidade máximo, algo que pudesse ser comparado à Toyota, à exceção de um gestor, todos os demais inferiram um horizonte de tempo. Ao passo que a especialista *BC* afirmou que essa é uma busca eterna, pois as pessoas vem e vão das organizações, novos líderes são promovidos, e cita a Toyota como referência de organização que vem lutando para estabelecer a cultura de aprendizado e adaptação há pelo menos 50 anos, e a qual tem a cultura de “*coach*” mais arraigada que ela conhece, afirmando que mesmo eles já tropeçaram nessa história, quando seu crescimento de mercado ultrapassou sua capacidade de ensinar a melhoria através do *coach*.

BC afirma ainda que o que Mike Rother (2018) descreve é praticado inconscientemente pelos líderes da Toyota, citando como exemplo Bill Constatino, ex-funcionário da Toyota que reitera que a companhia alterou seu DNA, criou uma cultura organizacional e quando leu o livro *Toyota Kata* afirmou: “*isso é o que eu fazia todos os dias, mas se você me perguntasse, eu não seria capaz de explicar dessa forma*”.

A consultora entrevistada reconhece que a organização objeto desse estudo melhorou radicalmente sua capacidade de melhorar os processos, entre março de 2018 e novembro de 2019, utilizando a prática *Kata*. Essas foram as datas de suas duas visitas à planta de Montes Claros. Contudo, afirma que a capacidade de ensinar a melhoria era limitada quando esteve na planta pela segunda vez. Afirmou também que existiam ilhas dentro da organização com níveis de conhecimento diferentes, onde algumas condições-alvo estavam sem data definida para ser atingida, ou não haviam as condições sob as quais aquele alvo seria atingido, ou ainda o “desenho de processo” não estava claro no quadro de melhoria, mesmo após alguns meses trabalhando nessa métrica, onde alguns ciclos PDCA (*Plan, Do, Check, Act* – Planejar, Fazer, Verificar, Agir) levavam até duas semanas para serem concluídos, diferente do que defende a teoria de pequenos ciclos de aprendizagem diária, e onde esses são critérios importantes para entender a forma de pensar de quem está fazendo a melhoria.

Uma outra limitação citada por BC foi que vários dos gestores praticaram o *Kata* de melhoria como aprendizes apenas para se tornarem “*coach*”, mas pararam de praticar como aprendizes (aqueles que fazem a melhoria do processo acontecer), e que se o estivessem fazendo, a capacidade de melhorar processos da organização seria maior e mais madura. Isso é justificado pela existência de pessoas melhorando processos, pessoas ensinando melhoria em todos os níveis da organização e alguns “segundo *coachs*”. Ela afirma que seria exatamente isso que sugeriria para a alta gestão no dia seguinte, quando os encontraria para apresentar seu diagnóstico e que isso também era uma sugestão para toda a organização e não apenas para o Sítio MOC. A recomendação seria manter o *coaching* em 2020 e nos anos seguintes, mesmo que fosse o *coaching* como aprendiz de professor, testando hipóteses de como ensinar para as pessoas, seus alunos, aprendizes que fazem a melhoria, o método *Kata*, mas também que fossem alunos em seu nível da organização, tentando resolver problemas mais complexos, estratégicos, por exemplo.

Outra prática, divergente da teoria do Toyota *Kata*, são as visitas de *benchmarking*, ainda que dentro da própria companhia. Quando perguntada sobre sua experiência com visitas de *benchmarking*, BC respondeu que as organizações passaram

pelo menos uma década, talvez mais, indo para a Toyota para aprender o que eles fizeram certo e o que viram eram as ferramentas, e não os problemas que a empresa estava tentando resolver por trás daquela solução/ferramenta. O mesmo pode acontecer dentro dessa organização, pois de repente ao receber uma visita de empregados de outras unidades de produção eles descobrem, por exemplo que esta planta produtiva fez um sistema de entrega interno do almoxarifado em formato de *milk run*², mas aquele *milk run* que foi feito localmente foi baseado no aprendizado cumulativo, não para colocar em um sistema de entrega de material, mas para melhorar a eficiência da linha de montagem (*OEE*). Ao copiar a solução de uma planta produtiva para a outra, os empregados daquela planta não estão vendo o aprendizado cumulativo, não estão aprendendo e se adaptando para resolver seus problemas por eles mesmos.

Um ponto importante a ser ressaltado, não como uma divergência entre a teoria e a prática, mas como um aparente dilema na cabeça das pessoas entrevistadas é um paradoxo entre adquirir novos conhecimentos, aprendizados sobre os processos e atingir resultados. Alguns entrevistados afirmaram não ver como a prática do *Kata* estava se convertendo em resultados de produtividade ou melhoria da qualidade, por outro lado, outros convictos demonstraram que através do *Kata* a organização já teria otimizado sua capacidade de produção e até deixado de investir em novas linhas de produção por ter conseguido atender ao aumento por demanda de produtos através da melhoria da eficiência dos processos.

Quando perguntamos a *BC* sobre seu ponto de vista, se existe realmente uma dicotomia entre atingir resultados e adquirir novos aprendizados, ou mesmo se existiam evidências objetivas de que as organizações que entranharam em sua cultura a busca pelo aprendizado e pela experimentação científica eram mais lucrativas que as demais, voltamos à questão do *benchmarking*, pois a questão aqui é: Qual organização tem maior chance de obter lucros reais, a que está se adaptando constantemente e melhorando seus processos para atender novos requisitos dos clientes, ou aquelas que estão copiando as ferramentas que foram desenvolvidas para solucionar problemas no passado, ainda que o passado seja recente? Quem se adapta mais rápido, a organização que cria em sua cultura uma rotina de solução de problemas – e aqui utilizamos o conceito de problema mais amplo, proposto por Smalley (2018) – sabe experimentar suas hipóteses dentro de uma

² Sistema de entrega que leva ao mesmo tempo todos os insumos que uma área de produção precisa numa frequência padronizada, e retorna coletando produtos acabados ou subprodutos e resíduos das linhas de produção de forma a otimizada e economizar no custo de transporte e ritmo de entrega de insumos.

zona de segurança, ou aquelas que esperam as soluções serem comprovadamente eficazes e eficientes nos seus concorrentes?

A evidência, citada por *BC* é de que existem diversas publicações que cobrem esse assunto, demonstrando que a Toyota tem sido, historicamente, a empresa de maior produtividade em seu setor, sua produtividade e resultados financeiros superam todas as outras empresas automotivas e, portanto, essa é uma evidência de que uma cultura de aprendizagem e adaptação não pode ser dissociada de uma cultura de resultados, elas não são mutuamente exclusivas, e talvez sejam até complementares.

Com todo o conteúdo explicitado acima, corroboram à entrevista da consultora os resultados das entrevistas para o fato de que, um dos maiores obstáculos ao método do *Kata* seja a falta de disciplina, de hábito em praticá-lo. Seis entrevistados, e pelo menos um em cada um dos grupos de diferentes cargos, relataram dificuldade na manutenção da frequência de experimentação, de seções de *coaching* e atualização da gestão visual do quadro de *Kata* (*Storyboard* do Aprendiz). Foi relatado ainda uma dificuldade em se manter dentro do roteiro de perguntas para realização do *coaching Kata* por um dos entrevistados.

Não foram identificadas outras divergências relevantes entre a teoria e a prática dentro da organização evidenciadas nessa pesquisa.

4.1.3.3 Obstáculos relacionados ao gerenciamento da mudança

Os obstáculos aqui relatados estão muito alinhados com o que já foi descrito na análise de gestão da mudança, mas a frequência em que ocorreram nos faz trazer um destaque para dois deles especialmente: 1) Falta de patrocínio da alta gestão e 2) Mobilização da organização através da comunicação.

A falta de patrocínio da alta gestão foi relatada por seis entrevistados, sendo eles dois diretores, dois gerentes e dois especialistas. Como evidência de que isso foi um obstáculo parcialmente removido quando ocorreu a troca de um vice presidente no passado. Um especialista do *Lean* afirmou que o *Kata* não surgiu na planta produtiva escopo desse estudo com *Dir7*, e segundo ele a organização do *Lean* já tinha conhecimento da existência e estudava o *Kata* antes de sua chegada, e já havia sido inclusive apresentada a diferentes líderes da organização no passado, dessarte o primeiro obstáculo enfrentando é o interesse da autogestão em tratar o *Kata* com o desenvolvimento estratégico da organização.

Outro entrevistado, sem relatar um fato em específico como evidência de que também via esse como um obstáculo, inclusive atual, e não passado, atribuiu à sua percepção e a diálogos que tem com seu líder o sentimento de que haviam membros da alta gestão que não endossaram a ideia do *Kata*.

A organização passou por duas trocas de vice-presidente nos últimos cinco anos, sendo a primeira em junho de 2016, quando assumiu o *Dir7*, retornando da China, e outra em janeiro de 2019 quando ele decidiu se aposentar. O período entre as duas trocas, como já relatado, é reconhecido por vários entrevistados pelo *Kata* ser uma pauta frequente das reuniões, comunicações e conversas entre a liderança.

O diretor *Dir6* afirma em suas falas que no momento atual existem outras agendas a serem tratadas, e muitas coisas acontecendo que estavam mais adormecidas do que o *Kata*, o qual tinha ocupado um espaço muito grande na agenda anteriormente. Mesmo havendo a consciência de que fazer melhorias incrementais através da utilização do *Kata* fosse fundamental para sobrevivência da organização, essa não é a pauta que alta liderança conversa a respeito frequentemente, ao contrário do que foi no passado, onde esse era o assunto que se falava o tempo inteiro. O diretor demonstrou ainda acreditar que para mudar a cultura da organização, esse deveria ser o assunto número um da agenda da liderança.

Como já citado anteriormente, quando exploramos a questão da gestão da mudança, uma ambição que mira em atingir a Excelência Operacional foi estabelecida e amplamente divulgada, assim como o elo entre a adoção do *Kata* como método de buscar o atingimento desse estado alvo e essa ambição. Entretanto, ainda assim quando questionados sobre os obstáculos cinco entrevistados relataram que a comunicação foi um obstáculo a ser superado para adoção das novas práticas. O *Ger01* afirmou que apesar da simplicidade do método, e de todos os recursos disponíveis que facilitam a sua prática, o que inclui aplicativo, livros bem escritos, guias práticos para realização das sessões de *coach* com todas as perguntas sugeridas, um dos obstáculos foi exatamente criar a percepção de que essa prática pode trazer valor para a rotina da liderança através da comunicação.

O *Dir1* afirma que o primeiro obstáculo é explicar para a organização os “grandes porquês”, os fundamentos por trás da necessidade de se praticar *Kata*, pois as pessoas podem pensar que se lhes for dado um desafio, elas podem resolver da forma como entenderem ser melhor, e ainda assim atingir o resultado esperado por esse desafio. Mas

o fundamento, segundo ele é o desenvolvimento de aprendizados através da prática do pensamento científico, independente de qual resultado seja atingido.

O *Dir2* ratifica que o maior obstáculo é convencer a organização como um todo de que o Kata é algo bom e que, dessa forma, acarretará bons resultados e, por isso, consiga a aderência natural de todos. Os desafios de convencimento de que o Kata era algo bom para a empresa foi demonstrado pelo *Ger05* quando exemplificado as complicações com o sindicato da classe, que se mostrou não aderente inicialmente.

4.1.3.4 Gerenciamento da mudança

Esse foi um tópico que apareceu nas entrevistas espontaneamente a partir de diferentes perguntas, e nos chamou a atenção pelas diferentes perspectivas dentro do público-alvo das entrevistas semiestruturadas. Para analisar esse assunto, utilizamos o modelo dos oito passos para transformação da organização de Kotter (KOTTER, 1995).

Não parece ter havido um plano coordenado de gestão da mudança, pelo menos não nos modos descritos por Kotter (1995), o que inclusive foi descrito pelo *Dir7* como uma fraqueza da organização e como sendo o maior obstáculo à adoção do *Kata*. Em sua perspectiva:

“Então, o maior obstáculo que tem é essa resistência à mudança mesmo, o que carece de uma ferramenta que, pelo menos na minha época dentro (da planta produtiva), era péssimo – eu não diria na (Organização) não por que na (Sede) eles fazem isso muito bem, mas no Brasil nós somos péssimos – que é o gerenciamento de mudança”.

Contudo, apesar desse ponto de vista, e de relatos claramente contrariados em relação à abordagem utilizada para estabelecimento dessa prática, várias mensagens capturadas nas entrevistas se enquadram dentro dos passos descritos por Kotter (1995) para a gestão da mudança, e aqui vamos relatar percepções capturadas nas entrevistas que podem não estar sequenciados numa linha temporal, mas que esperamos contribua para a compreensão desse caso.

Aparentemente algumas mensagens chaves foram utilizadas em momentos oportunos de comunicação interna entre as lideranças com vistas a estabelecer o senso de urgência, além da necessidade de mudança cultural que já explanamos como frequente.

Dois entrevistados, um do time de *Lean* e um gerente relataram que uma mensagem chave para criar o senso de urgência era que a planta estava vindo de um período de ótimos resultados, e que obter esses bons resultados, de forma continuada, em

alguns indicadores específicos como custo e produtividade, especialmente quando comparados aos resultados das outras plantas produtivas da mesma organização e até com outras organizações, poderia colocar as pessoas (especialmente os líderes) numa zona de conforto, e que associada à essa zona de conforto havia uma complacência com outros resultados que não eram monitorados e que não estavam bons e poderiam vir a piorar, como era o caso de número de “não conformidades”.

“E ele usou muito o termo da gente não entrar em complacência, não aceitar esses resultados e não buscar melhorias, ele tinha medo de que a melhoria parasse”.
(Ger01)

“Eu vejo que esse propósito de estabelecer o KATA, na época, ainda foi justificado pelo próprio (Dir7), em 2016, pelo fato de que ele via que a fábrica estava atingindo bons resultados, (...) E ele percebeu da posição dele como CVP que existia uma certa complacência – aquele sentimento de já somos a referência de Lean, sabemos tudo que precisávamos saber e ele também percebeu que não somente essa planta produtiva, mas a indústria farmacêutica ela tinha um futuro no qual ela precisava se adaptar com mais velocidade e com mais abertura pra inovação” (Esp2).

Uma outra mensagem relatada apenas por um gerente, foi que esse mesmo CVP, por ter visto o grande potencial que a planta da China tinha em relação à produtividade, pela capacidade instalada, e pelo custo de produção, que se a planta do Brasil continuasse no mesmo ritmo, os resultados alcançados por aquela planta iriam ultrapassar muito rapidamente os resultados alcançados pela planta do Brasil, e, portanto, seria uma questão de sobrevivência reduzir os custos e melhorar os processos e outros indicadores críticos do negócio para se tornar mais competitivo, confiável, e com entregas estáveis.

Considerando que Kotter (2018) descreve esse passo como “análise das realidades do mercado e da competição, e, identificação e discussão das crises efetivas ou potenciais, e das grandes oportunidades”, parece ter sido exatamente o que a alta liderança fez para criar o senso de urgência com relação a adotar um novo método que permitisse a organização a elevar seu nível de desempenho (KOTTER, 1995, p. 61).

A formação de uma poderosa coalisão é descrita pelo autor como a “reunião de um grupo com bastante poder para liderar o esforço de mudança” e “motivação do grupo para trabalho conjunto, como equipe”.

Esse parece ter sido um ponto falho no gerenciamento da mudança, dados os relatos de pelo menos dois diretores que ou afirmaram não patrocinar a forma como foi feito, como já descrito, ou relataram que acreditam que os colegas fizeram *Kata* para

atender a demanda de seu superior, indicando que a coalisão pode não ter sido forte o suficiente no nível estratégico. Adicionalmente pelo menos 8 entrevistados afirmaram que o *Kata* pode se tornar uma moda gerencial passageira, conforme demonstrado na Tabela 5. Segue a citação literal de um entrevistado para demonstrar esse ponto:

“(...) o que eu vejo é que até hoje existem diretorias que não enxergam valor no KATA. Existem líderes que não vê valor no KATA. E eu acho que eu tenho uma hipótese para isso. A minha hipótese é que eles não estão fazendo KATA naquilo que é valor para eles” (Dir5).

Kotter (1995) afirma que em todas as iniciativas de transformação bem sucedidas que já observou, a coalisão orientadora desenvolve uma imagem do futuro facilmente comunicável e com apelo à clientes, acionistas e empregados.

Bem, acontece que durante esse período, essa visão foi desenvolvida, em conjunto pela alta liderança, mas por já existir uma visão, estabelecida pela matriz, passaram a chamar essa “visão” local de ambição. Pelo menos 7 entrevistados falaram sobre esse assunto, citando de forma literal, ou parcial o que diz a ambição declarada pelo Sítio MOC: *“O Sítio MoC é um centro de excelência operacional, onde os resultados são obtidos com simplicidade e respeito.”* A ambição tem um apelo aos clientes, aos acionistas e aos empregados. Essas citações vieram sempre acompanhadas de alguma referência à conexão do *Kata* com a estratégia da organização.

O *Dir6* disse: *“Então, foi criada uma ambição da planta de ser de excelência operacional, onde os resultados são alcançados com simplicidade e respeito. (...) no primeiro momento seria através do desenvolvimento da competência em KATA da liderança, então, a justificativa estratégica do KATA foi essa permitindo que a organização fosse capaz de ter um aprendizado contínuo em cima daquilo que ela faz da maneira a sempre se adaptar as mudanças que viriam, certamente, no futuro contexto do negócio”.*

Além das inúmeras campanhas de mídia interna, que incluíram divulgação de vídeos nos veículos internos de comunicação (vídeos, empenas, *e-mail* e matérias na intranet), a planta passou a adotar essa “ambição” inclusive na justificativa de rearranjos na estrutura organizacional, que incluíram mudanças tanto na estrutura de cargos quanto nos ocupantes desses cargos. Pelo menos quatro mudanças organizacionais em 2017 foram associadas a essa visão.

Quando se trata da capacitação de outras pessoas para atuarem conforme a visão, o próprio *Dir7* era porta-voz da ambição, e durante *workshops* de revisão/comunicação

do plano de negócios ou de revisões da estratégia sempre trazia esse assunto à pauta, citando livros, conceitos de *Lean* e incentivando que seu time e os demais buscassem a qualificação nesse assunto. Como já citamos anteriormente, muitos comentaram sobre ter lido os livros do Mike Rother, assim como tiveram oportunidade de serem treinados/desenvolvidos por especialistas ligados ao autor supracitado.

A verdadeira mudança leva tempo, e a maioria das pessoas não estão dispostas a participar ativamente dessa mudança de longo prazo, sem demonstrações axiomáticas, no curto prazo, de que a mudança está produzindo os resultados esperados (KOTTER, 1995).

Segundo um dos especialistas do *Lean*, o *Kata* falou por si mesmo, onde primeiro surgiram os casos práticos de sucesso, aos quais ele chamou de “prova social”, depois foram feitas divulgações desses casos para que as pessoas entendessem que aquele era um novo jeito de fazer a melhoria e o desenvolvimento de pessoas. Dois entrevistados citaram o conceito de “prova social” como forma de alavancar a mudança através da demonstração de “vitórias de curto prazo”.

Contradizendo a visão de outros entrevistados de que a planta vinha entregando resultados positivos consistentemente, e que o receio do então CVP recém chegado era de que o a organização entrasse num estado de complacência, o entrevistado *Ger05* afirmou que o que o CVP estava entendendo que a fábrica que estava começando a decair alguns resultados, e que ele acabou criando um “caso social” quando ele corrigiu essa queda de resultados, dando dessa forma um propósito novo na forma de fazer melhoria.

O próprio CVP quando questionado sobre quais foram as tentativas de superar o que ele identificou como sendo o principal obstáculo à mudança, que é o próprio gerenciamento da mudança em si, comentou que foi convencimento e que não via outra saída, precisou convencer as pessoas mostrando resultados de outras empresas, e utilizando a experimentação em áreas pequenas na qual um gerente havia comprado a ideia, e então utilizou-se dos bons resultados reportados por aquela gerência para convencer os outros da necessidade da mudança.

Segundo Kotter (1995) celebrar as vitórias de curto prazo é justo, mas declarar a guerra como ganha antecipadamente, pode ser catastrófico. Ele afirma que até que as mudanças estejam incorporadas na cultura organizacional, o que pode levar de cinco a dez anos, novas abordagens são frágeis e sujeitas a regressão ao estado anterior. O autor afirma ainda que mesmo os passos anteriores da gestão da mudança não tendo sido bons o suficiente, o que aniquila o ímpeto da mudança é a celebração precoce da vitória. Portanto, para não incorrer nesse erro, segundo Kotter (1995), nas mudanças bem-

sucedidas, a credibilidade proporcionada pelos resultados de curto prazo é utilizada para solucionar problemas maiores, como seria o caso de sistemas e estruturas incompatíveis com a visão/ambição de mudança. Kotter (1995) afirma ainda que suas pesquisas indicaram que a maior intensidade das mudanças, num horizonte de sete anos, aconteceu no quinto ano, ou o mesmo que dizer três anos após as vitórias de curto prazo.

Nesse sentido, podemos afirmar que houve uma tentativa de mudança nas estruturas da organização, que talvez não tenha sido deliberada, mas a divulgação de resultados pontuais, de experimentos bem sucedidos como, por exemplo, ter conseguido, em experimentos pontuais, fazer mudanças de configuração das linhas em apenas um dígito de minuto, em processos que anteriormente levavam horas para serem realizadas, chamou a atenção de outras plantas da organização que passaram a fazer visitas constantes à planta de Montes Claros, visitas que só foram aplacadas pelas restrições de viagem impostas pela pandemia da COVID-19. Chegou-se a realizar uma academia de treinamentos correlatos ao *Kata*, que incluíam módulos de VSM e *Hoshin Kanri* para empregados de outros sítios na planta de Montes Claros em 2019. Outras unidades passaram a se interessar pelo tema, amadureceram no método e ainda praticam a melhoria através da metodologia *Kata*. Ainda hoje se vê a organização se movimentando no sentido de ter formação em academia de treinamentos globais nesses conteúdos, ainda que de forma digital.

Adicionalmente, o documento global, que descreve os principais sistemas de produção da organização, o que seria a versão dessa organização do *Toyota Production System*, foi revisado e passou a incluir o *Kata* como uma das formas de fazer melhoria contínua ainda em 2019.

Durante a entrevista com a consultora BC, quando questionamos sobre o fato dela já ter visitado outras plantas produtivas dessa organização, em outros países, sobre os diferentes níveis de maturidade e sobre como a organização como um todo poderia se beneficiar com o que havia sido feito e aprendido na unidade de Montes Claros, ela afirmou que o fato da prática do *Kata* ter iniciado antes das outras unidades permitia que a planta estivesse mais madura, mas ainda no meio da jornada de amadurecimento. O que de certa forma, demonstra que o que foi feito na planta objeto desse estudo reverberou e movimentou outras partes da organização.

Dessa forma, podemos afirmar que apesar do risco da redução na intensidade das mudanças, relacionado às mudanças organizacionais, e quiçá a comemoração de algumas vitórias de curto prazo como se fossem a vitória da “guerra”, mudanças na forma de

pensar melhoria e como ensinar a melhoria na organização afetaram o seu *modus operandi* em um nível que ultrapassa as barreiras do Sítio MOC, tendo transformado, ainda que sutilmente sua forma de trabalhar e pensar.

Nesse último tópico sobre gerenciamento das mudanças vamos novamente recorrer a Kotter (1995) o qual afirma que a mudança ganha força quando se transforma na maneira natural como a organização trabalha, ou seja, está entranhada na cultura organizacional. Ele estabelece dois fatores importantes para a institucionalização da mudança. O primeiro fator é demonstrar conscientemente a maneira como a nova abordagem, comportamentos e atitudes suportaram a obtenção de novos resultados de desempenho, deixando evidente a relação de causa e efeito entre a mudança empreendida e os resultados obtidos, não deixando margem para interpretações subjetivas das causas das mudanças de desempenho. O segundo fator é utilizar tempo suficiente para garantir que os próximos representantes da alta administração incorporem as práticas, de forma que inclusive isso seja considerado como critério para promoções futuras. Esse autor alega ainda que uma única decisão incorreta de sucessão na alta administração pode comprometer uma década de trabalho duro em direção à mudança esperada.

Dada a própria explicação de Kotter (1995) sobre o horizonte temporal para se consolidar uma mudança, seria leviano da nossa parte tentar julgar uma mudança cultural desta organização no recorte temporal dessa pesquisa, entretanto, conforme já citado anteriormente, existem evidências de que essa mudança proposta pela adoção do *Kata* ainda não permitiu elevar a dimensão “aprendizado” no ranking de dimensões culturais avaliados pela consultoria SS. Existem ainda evidências de que a liderança não enxerga que esse gerenciamento da mudança esteja concluído e que a prática do *Kata* seja sustentável na organização, assim como de que mudanças na estrutura organizacional podem vir a afetar a sustentabilidade dessa prática. Entretanto, existem também evidências de a prática do *Kata* já foi adotada por outras plantas produtivas e incorporada ao “Sistema de Produção” dessa companhia o que pode levar no longo prazo à institucionalização da mesma.

4.1.4 Benefícios e Sustentabilidade

4.1.4.1 Essa decisão ainda se mostra correta para os gestores atuais? O *Kata* pode se mostrar uma moda gerencial passageira?

Quando perguntados objetivamente, se acreditavam que a decisão de adotar o *Kata* se mostrava correta, todos os diretores e gerentes questionados demonstraram acreditar que a decisão ainda se mostra acertada conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Diretores e gerentes que afirmaram que a decisão de adotar o *Kata* ainda se mostra acertada

<i>Codinome</i>	<i>Dir2</i>	<i>Dir4</i>	<i>Dir6</i>	<i>Ger02</i>	<i>Ger04</i>	<i>Ger06</i>	<i>Ger07</i>
Código: Acredita que a decisão de adotar a prática do <i>Kata</i> foi correta	1	1	1	1	1	1	1

Fonte: Elaboração própria.

Quanto aos entrevistados que não aparecem na Tabela 4, por se tratar de uma entrevista semiestruturada, não foi feita a eles perguntando objetivamente se eles acreditavam que a decisão ainda se mostrava correta, por diferentes motivos: no caso dos especialistas do *Lean*, eles estavam envolvidos demais na adoção da prática do *Kata*, além do que não possuem o poder de decidir qual prática adotar; no caso dos demais diretores e gerentes, alguns foram perguntados de forma abrangente (se eles e os colegas, ou, por exemplo se os gestores atuais demonstravam acreditar) ao que, de forma sutil, demonstraram que existem pensamentos divergentes sobre esse ponto. O *Ger10*, por exemplo, afirmou: “*Você pode usar vários caminhos para chegar no destino. Então, ele foi um caminho que eu acho que é um caminho válido e que tem dado certo, a ponderação que eu faço é só a questão das outras, da competitividade que as outras coisas comumente concorrem com o KATA. Então, fica uma certa briga – briga boa vamos dizer assim – as diversas coisas brigando, mas eu acho que até o momento considerando até que (...) que tem ocorrido bem, não acho que é 100% do que era, mas não perdeu, a essência continua, as coisas continuam acontecendo, rodando, o sistema tá rodando.*”

O *Ger09* por sua vez, demonstra que o assunto foi pauta tão frequente de discussões no passado que isso pode ter criado um efeito contrário ao esperado, mesmo demonstrando que os efeitos da adoção do *Kata* de forma moderada e com o propósito

claro de aprendizagem, faça sentido, ele questiona a intensidade com o qual o *Kata* deveria estar presente nas pautas das reuniões de governança, e na agenda dos gestores:

“Eu acho que o KATA é uma ferramenta bacana para algumas coisas, não para tudo (...) não estou afim de deixar lavar meu cérebro (...), se você não falasse de KATA, se você não estivesse rodando um KATA, você não tinha assunto (...) então você não está indo tão bem. Você está fazendo o KATA, então você está top dos tops. Eu vi isso acontecendo, não achei legal, não acho que a gente tem que fazer KATA por fazer (...) eu acho que é uma ferramenta válida sim, traz resultados sim, as pessoas aprendem com isso sim, eu acho que é um jeito da organização falar: você pode tentar! você pode errar! Por que nós não vamos ver o erro de forma negativa, por que a gente acha que errar faz parte do aprendizado, isso é muito bacana.”

Outros diretores e gerentes também demonstraram que existem pensamentos divididos na organização sobre o valor da prática do *Kata* pela prática em si, e, como a própria teoria do *Kata* fala, deveria ser utilizada para resolver os problemas reais que a organização enfrenta, os problemas que precisam ser resolvidos e não os problemas que os gestores gostariam de resolver.

A título de exemplo, podemos utilizar um trecho da entrevista do *Dir05*: *“Eu critico muito fazer KATA de fazer KATA (...). Isso não tem valor pra pessoa, nenhum. Agora se você precisa reduzir desvios, fazer KATA para reduzir desvios, beleza! Aí tem valor. Melhorar lead time (...) tem valor (...). Mas enquanto ele fizer coisa que não tem valor (...) só para ir fazer o KATA, porque tem alguém mandando. Então eu vejo assim (...) que a gente tem (...) 30% engajado em KATA mais ou menos e 30% desengajado ativamente.”*

Pelo menos outros cinco entrevistados afirmaram claramente que não acreditam no *Kata* pelo *Kata*, em diferentes pontos da entrevista na **Tabela 5 – Códigos relacionados à susceptibilidade das estratégias gerenciais e moda gerencial** Tabela 5.

A Tabela 5 mostra a frequência em que os códigos “A estratégia é suscetível às mudanças de gestores/A sustentabilidade depende dos gestores”, “Acredita que a prática do *Kata* se sustentará na organização independente da alta gestão” e “O *Kata* pode ser mostrar uma moda gerencial passageira e morrer no futuro”.

Tabela 5 – Códigos relacionados à susceptibilidade das estratégias gerenciais e moda gerencial

<i>Codinome</i>	<i>A estratégia é suscetível às mudanças de gestores/ A sustentabilidade depende dos gestores</i>	<i>Acredita que a prática do Kata se sustentará na organização independente da alta gestão</i>	<i>O Kata pode ser mostrar uma moda gerencial passageira e morrer no futuro</i>
Dir1	4	0	0
Dir2	1	0	1
Dir3	3	0	0
Dir4	2	1	0
Dir5	1	1	0
Dir6	2	0	0
Dir7	2	0	0
Esp1	2	0	0
Esp2	2	2	0
Esp3	3	0	0
Ger01	2	0	0
Ger02	3	0	1
Ger03	1	1	1
Ger04	4	1	0
Ger05	2	0	0
Ger06	0	1	0
Ger07	1	0	1
Ger08	2	0	1
Ger09	0	0	2
Ger10	2	0	1
Ger11	1	0	1

Fonte: Elaboração própria

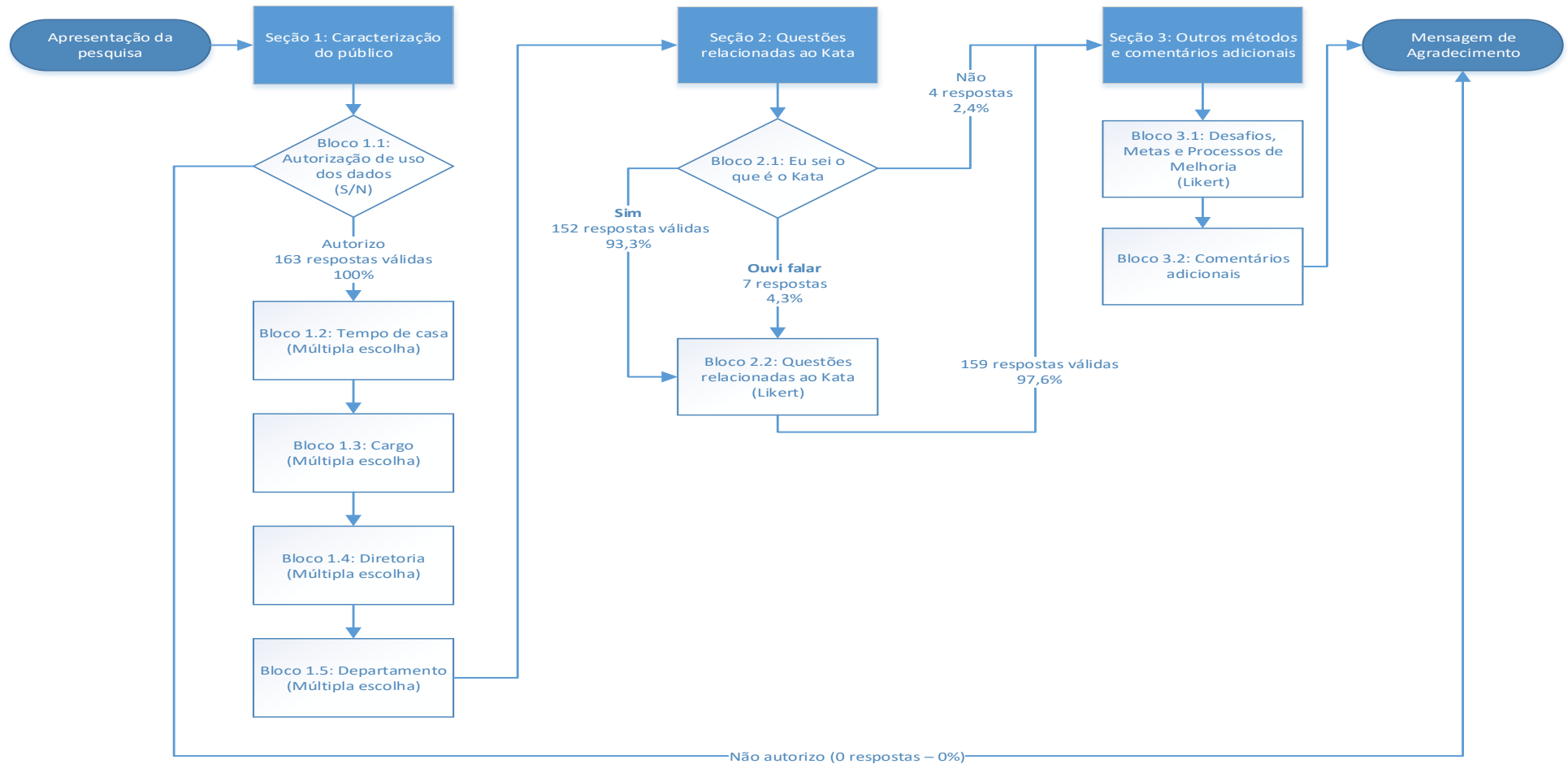
Em 19 das 21 entrevistas foram externadas opiniões no sentido de que a estratégia é suscetível a mudanças dos ocupantes das posições de liderança das organizações, assim como a sustentabilidade da utilização do *Kata* como método de melhoria de processo e desenvolvimento de pessoas dependerá desses mesmos líderes. Ainda assim, 6 entrevistados demonstraram acreditar que a prática avançou para um nível onde, ainda que em áreas isoladas, mudanças no nível organizacional mais alto do Sítio MOC, elas não seriam mais capazes de fazer a prática cessar, mesmo diante de possíveis conflitos de agenda.

4.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO

Dedicamos este capítulo para análise das respostas aos questionários, onde utilizamos as estatísticas descritiva, para organizar, sumarizar e descrever o comportamento dos dados através de gráficos e tabelas e estatística inferencial para fazer estimativas sobre as opiniões dos diferentes grupos amostrados nesta pesquisa.

A Figura 11 apresenta um diagrama que demonstra a lógica utilizada para construir o questionário. Apresentaremos a análise dos dados seguindo esta mesma sequência, por seções dos questionários sendo que na seção 4.2.1 utilizaremos estatísticas descritivas para caracterização do público-alvo desta pesquisa e descrição dos resultados às respostas a cada uma das sessões do questionário; enquanto na seção 4.2.2 utilizaremos estatísticas inferenciais para analisar a opinião desse público e fazer comparações das diferenças de opiniões por cargo, departamento, diretoria e entre as seções.

Figura 11 – Diagrama lógico do questionário



Fonte: Elaboração própria

Conforme já citado na seção anterior, obtivemos 164 respostas, das quais apenas uma foi desconsiderada. A Figura 11 também demonstra como essas respostas fluíram ao longo do questionário. A seguir, analisaremos a cada seção o número de respostas por bloco.

4.2.1 Estatísticas descritivas

4.2.1.1 Estatísticas descritivas da Seção 1 (caracterização do público)

Nesta seção utilizamos estatísticas descritivas para caracterização do público que respondeu ao questionário, através da organização, sumarização e descrição dos dados.

No que diz respeito ao tempo de casa, 70% dos respondentes afirmaram trabalhar na empresa há mais de 5 anos, o que demonstra que a maior parte teve oportunidade de observar desde o início os fatos relacionados a adoção do *Kata* como prática de fazer e ensinar melhorias aos empregados, conforme Tabela 6. Isto acaba sendo confirmado também pelas pelo índice de repostas à pergunta da Seção 2 (questões relacionadas ao *kata*), Bloco 2.1 (eu sei o que é o *kata*) que analisaremos no próximo capítulo.

Tabela 6 – Tempo de casa

<i>Há quanto tempo você trabalha na empresa?</i>	<i>Qtd</i>	<i>%</i>
0 a 2 anos	27	17%
2 a 5 anos	22	13%
5 a 10 anos	46	28%
Mais de 10 anos	68	42%
Total	163	100%

Fonte: Elaboração própria

Analisamos também o número de respostas por diretoria e comparamos com a composição do quadro de empregados da empresa, conforme demonstrado pela Tabela 7. Os dados para composição da coluna “% no quadro da fábrica” foram calculados a partir de uma base de dados de empregados fornecida pelo departamento pessoal e considera o número total de empregados de cada departamento/diretoria dividido pelo total de empregados da fábrica. A coluna “% de Respostas” considera o número de respostas por departamento/diretoria dividido pelo número total de respostas válidas ao questionário. Nota-se que todos os departamentos foram representados na amostra coletada. Quando comparamos as duas colunas de distribuição de respostas e de empregados na fábrica,

notamos que as áreas de suporte ao negócio *Production Support* e *Business Support* foram proporcionalmente mais representadas na pesquisa, enquanto a área de produção *Aseptic Production and Enzimes*, foi proporcionalmente menos representada, mas ainda assim com o maior número absoluto de respostas comparada aos demais. As demais diretorias tanto de produção quanto de suporte tiveram participações proporcionalmente muito próximas à distribuição do seu quadro de empregados na fábrica.

Tabela 7 – Taxa de Resposta por diretoria e departamento versus quadro de empregados
(Continua)

<i>Diretoria</i>	<i>Departamento</i>	<i>Número Respostas</i>	<i>% de Respostas</i>	<i>% no quadro da fábrica</i>
Aseptic Production and Enzimes	N/A	0	0,0%	0,5%
	Enchimento e Inspeção	14	8,8%	9,6%
	Formulação e Suporte Asséptico	10	6,3%	10,8%
	Produção de Enzimas	10	6,3%	3,5%
	Suporte de Produção – AP	2	1,3%	5,5%
	Subtotal - Aseptic Production and Enzimes	36	22,5%	29,8%
Business Support	N/A	0	0,0%	0,9%
	Almoxarifado	8	5,0%	5,8%
	Cadeia de Suprimentos	6	3,8%	2,2%
	Financeiro	9	5,6%	2,9%
	Tecnologia da Informação	9	5,6%	5,2%
	Subtotal - Business Support	32	20,0%	17,0%
Finished Product	N/A	0	0,0%	0,3%
	Embalagem de Penfill	8	5,0%	6,7%
	Montagem e Embalagem de Canetas FlexPen	10	6,3%	9,3%
	Suporte de Produção – FP	13	8,1%	2,4%
	Subtotal - Finished Product	31	19,4%	18,6%
People & Organization	N/A	1	0,0%	0,8%
	Excellence: Administração de Recursos Humanos	7	4,4%	4,7%
	Respect: Saúde e Comunicação	4	2,5%	1,5%
	Simplicity: Escritório de Lean	1	0,6%	0,9%
	Subtotal - People & Organization	13	7,5%	7,9%

Tabela 7 – Taxa de resposta por diretoria e departamento versus quadro de empregados (Conclusão)

Production Support	N/A	2	0,0%	0,2%
	Escritório de Projetos (PMO)	9	5,6%	2,6%
	Facility	2	1,3%	2,3%
	Utilidades	10	6,3%	4,0%
	Utilidades II	8	5,0%	4,4%
	Subtotal - Production Support	31	18,1%	13,5%
Quality Assurance and Control	N/A	0	0,0%	0,2%
	Controle de Qualidade	5	3,1%	6,2%
	Garantia da Qualidade e Conformidade	8	5,0%	3,0%
	Garantia de Qualidade - Liberação e Incidentes	7	4,4%	3,8%
	Subtotal - Quality Assurance and Control	20	12,5%	13,1%
Total	163	100,0%	100,0%	

Fonte: Elaboração própria

A análise de distribuição de respostas por cargo, conforme Tabela 8 seguiu a mesma lógica demonstrada para cálculo da participação por diretoria/departamento, a qual também demonstrou que tivemos uma participação capaz de cobrir todos os níveis da organização que nos propusemos a capturar a opinião através do questionário. As diferenças que mais nos chamam a atenção são a baixa proporção de participação de operadores ou suporte de produção, quando comparada à composição do quadro de empregados da fábrica, e no sentido oposto, a participação dos supervisores.

Tabela 8 – Distribuição de respostas por cargo

(Continua)

<i>Cargo Atual</i>	<i>Número de Respostas</i>	<i>% do Total</i>	<i>% no quadro da fábrica</i>
01_Estagiário	9	6%	5%
02_Operador ou Suporte de Produção	14	9%	20%
03_Técnico	28	17%	23%
04_Almojarife	4	2%	9%
05_Assistente	3	2%	
07_Coordenador de Produção/Almox	11	7%	
06_Analista	46	28%	26%
08_Supervisor	25	15%	6%
09_Profissional Sênior	10	6%	3%

Tabela 8 – Distribuição de respostas por cargo

(Conclusão)

10_Especialista	6	4%	3%
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	5	3%	2%
12_Terceirizado	2	1%	NA
Total	163	100%	96%

Fonte: Elaboração própria

4.2.1.2 Estatísticas descritivas da Seção 2

Conforme demonstramos na Figura 11, o primeiro bloco (2.1) dessa seção era composto por apenas uma pergunta de múltipla escolha sobre se o público sabia o que era *Kata* e cujas opções de respostas eram “Sim”, “Ouvi falar” e “Não”.

Apenas 4 pessoas (2,4%) responderam que não sabiam o que era *Kata*, os quais foram automaticamente direcionados para o primeiro bloco de perguntas (3.1 – Desafios, metas e processos de melhoria) da Seção 3. Todos os demais participantes foram direcionados a responder ao segundo bloco de perguntas da seção 2 (2.2) e demais perguntas da Seção 3, entre os quais 7 (4,3%) responderam que ouviram falar e os demais 152 (93,3%) responderam que sim, sabiam o que era *Kata*.

O bloco 2.2 da Seção 2, continha várias perguntas sobre *Kata*, e nosso objetivo aqui era investigar nos outros níveis da organização as percepções e opiniões sobre esse assunto especificamente. Este bloco de perguntas foi respondido através da escala *Likert*, e seus valores categóricos (Discordo totalmente a Concordo totalmente) foram substituídos por uma escala numérica (1 a 5) para o fim de análise quantitativa.

Tabela 9 – Estatísticas descritivas perguntas da Seção 2 Bloco 2.2

(Continua)

<i>Pergunta</i>	<i>Núm. Respostas</i>	<i>1° Quartil</i>	<i>Mediana</i>	<i>3° Quartil</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
12.1 - Eu entendo por que a Empresa utiliza o Kata	159	5	5	5	4,86	0,36
12.2 - Eu sei o como o Kata funciona	159	4	5	5	4,47	0,61
12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria	159	4	5	5	4,53	0,79
12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de coach	159	3	4	5	3,96	1,08

Tabela 9 – Estatísticas descritivas perguntas da Seção 2 Bloco 2.2

(Conclusão)

12.5 - Eu participo de melhorias da minha área através do Kata	159	3	4	5	4,03	1,21
12.6 - Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do Kata	159	4	5	5	4,23	1,08
12.7 - Meu líder demonstra acreditar que o Kata é uma prática de gestão válida	159	5	5	5	4,64	0,75
12.8 - Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do Kata	159	4	4	5	4,23	0,91

Fonte: Elaboração própria

As principais medidas de descrição do comportamento das distribuições (1º quartil, mediana, 3º quartil, média e desvio padrão) estão demonstradas na Tabela 9 e a Figura 12, em que utilizamos um gráfico de ponto para média combinado com o intervalo do desvio padrão, assim como o *boxplot* para demonstrar valores mínimos e máximos excluindo-se os outliers, quartis e mediana. A Tabela 10 apresenta o número e o percentual de respostas para nível da escala *Likert*.

Tabela 10 – Distribuição de Respostas Seção 2 Bloco 2.2

(Continua)

<i>Pergunta</i>	<i>Rótulo</i>	<i>Discordo Totalmente</i>	<i>Discordo Parcialmente</i>	<i>Indiferente</i>	<i>Concordo Parcialmente</i>	<i>Concordo Totalmente</i>	<i>Total</i>
12.1 - Eu entendo por que a Empresa utiliza o Kata	N			1	20	138	159
	%			0,6%	12,6%	86,8%	
12.2 - Eu sei o como o Kata funciona	N		1	7	67	84	159
	%		0,6%	4,4%	42,1%	52,8%	
12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria	N	1	5	8	39	106	159
	%	0,6%	3,1%	5,0%	24,5%	66,7%	
12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de coach	N	4	14	29	50	62	159
	%	2,5%	8,8%	18,2%	31,4%	39,0%	
12.5 - Eu participo de melhorias da minha área através do Kata	N	9	14	17	43	76	159
	%	5,7%	8,8%	10,7%	27,0%	47,8%	
12.6 - Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do Kata	N	6	8	18	38	89	159
	%	3,8%	5,0%	11,3%	23,9%	56,0%	

Tabela 10 – Distribuição de Respostas Seção 2 Bloco 2.2

(Conclusão)

12.7 - Meu líder demonstra acreditar que o <i>Kata</i> é uma prática de gestão válida	N	1	4	8	26	120	159
	%	0,6%	2,5%	5,0%	16,4%	75,5%	
12.8 - Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do <i>Kata</i>	N	3	6	15	62	73	159
	%	1,9%	3,8%	9,4%	39,0%	45,9%	

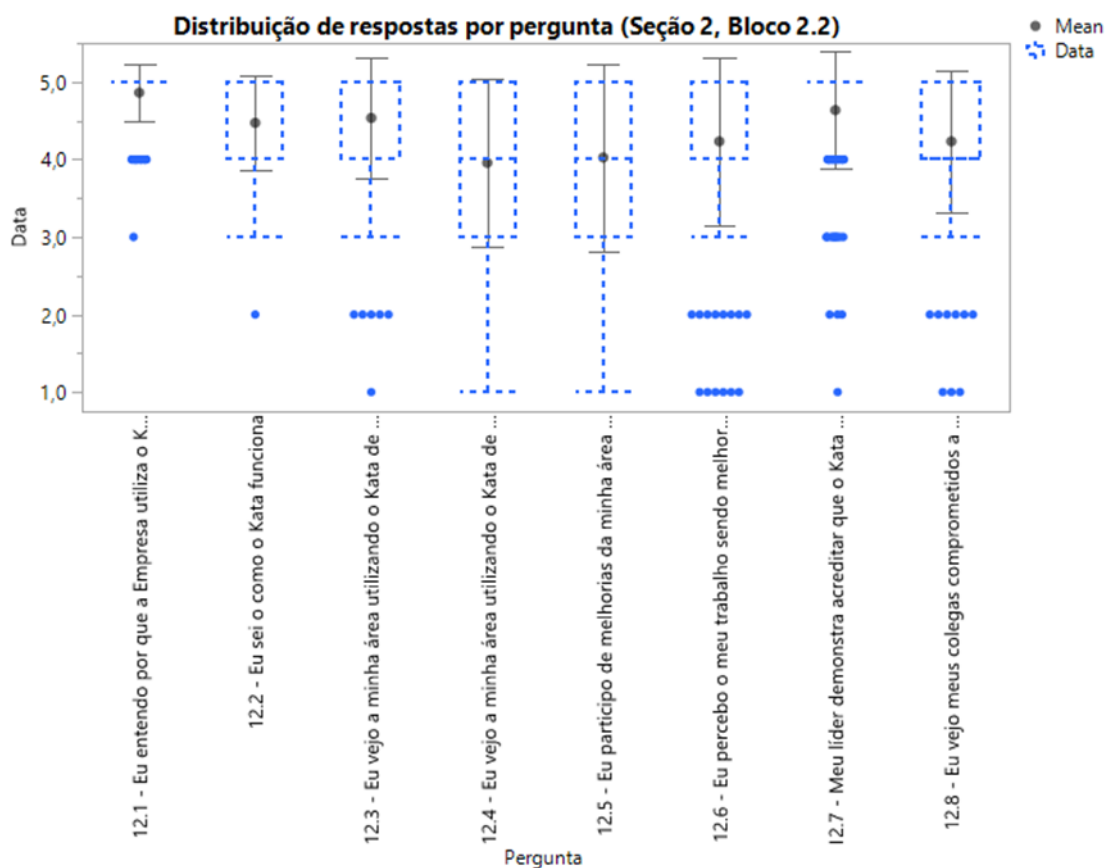
Fonte: Elaboração própria

Por esses gráficos e distribuições podemos afirmar que, excluindo-se os *outliers*, no intervalo considerado pelo *boxplot* 100% dos questionados afirmaram concordar totalmente que entendem por que a empresa utiliza o *Kata*, sendo que esta afirmação obteve a maior média (4,86) e o menor desvio padrão nesse conjunto de perguntas. Se considerarmos essa pergunta obteve 21 respostas consideradas *outliers*, o percentual dos que concordam totalmente é 86,8%.

“Meu líder demonstra acreditar que o *Kata* é uma prática de gestão válida” foi a outra afirmação que apresentou a distribuição das respostas mais deslocada para o extremo superior da escala, sendo que pelo menos 75% dos questionados afirmaram concordar totalmente.

Outrossim, as afirmações que apresentaram as menores medidas de centralidade da distribuição (média e mediana) foram “Eu vejo minha área utilizando o *Kata* de coach”, “Eu participo de melhorias da minha área através do *Kata*”, e, “Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do *Kata*, apresentados do menor para o maior resultado, sendo que a afirmação que diz sobre a própria participação nas melhorias através do *Kata* foi a que apresentou o maior desvio padrão, demonstrando uma maior discordância entre as respostas.

Figura 12 – Gráfico de estatísticas descritivas da Seção 2



Fonte: Elaboração própria

4.2.1.3 Estatísticas descritivas da Seção 3

Na Seção 3, denominada de “Desafios, Metas e Processos de Melhoria”, e mais especificamente no Bloco 3.1, buscamos investigar como aspectos descritos pela teoria do *Kata* de forma subjacente eram interpretados pelo público, entretanto sem deixar evidente essa relação. Conforme descrevemos anteriormente, as quatro pessoas que afirmaram não saber o que era *Kata* foram direcionadas diretamente para esse bloco de perguntas, e, portanto, aqui contamos com as 163 respostas válidas.

Assim como no capítulo anterior, as principais medidas de descrição das distribuições (1º quartil, mediana, 3º quartil, média e desvio padrão) estão demonstradas através de tabelas e gráfico Tabela 11, Tabela 12 e Figura 13, onde utilizamos exatamente as mesmas medidas e modelos gráficos para análise utilizados anteriormente.

Por esses gráficos e medidas podemos afirmar que, excluindo-se os *outliers*, no intervalo considerado pelo *boxplot*, 100% dos questionados afirmaram concordar totalmente que entendem como seu trabalho contribui para que as metas da organização

sejam atingidas, assim como têm oportunidade de dar sugestões de melhoria que são utilizadas para melhorar seu próprio trabalho, sendo que essas duas afirmações contam com as maiores médias e menores desvios padrão do bloco de perguntas.

Tabela 11– Estatísticas Descritivas Perguntas da Seção 3 Bloco 3.1

<i>Pergunta</i>	<i>Nº Respostas</i>	<i>1º Quartil</i>	<i>Mediana</i>	<i>3º Quartil</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
13.1 - Eu sei quais são os desafios e metas da minha área	163	4	5	5	4,64	0,64
13.2 - Eu entendo como meu trabalho contribui para que as metas da organização sejam atingidas	163	5	5	5	4,79	0,42
13.3 - Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia	163	4	5	5	4,71	0,53
13.4 - Eu tenho oportunidade de mostrar problemas no meu trabalho que podem ser resolvidos/melhorados	163	4	5	5	4,69	0,57
13.5 - Eu tenho oportunidade de dar sugestões de melhoria que são utilizadas para melhorar meu trabalho	163	5	5	5	4,75	0,53
13.6 - Eu tenho oportunidade de testar minhas ideias mesmo quando elas têm chance de dar errado	163	4	5	5	4,40	0,80

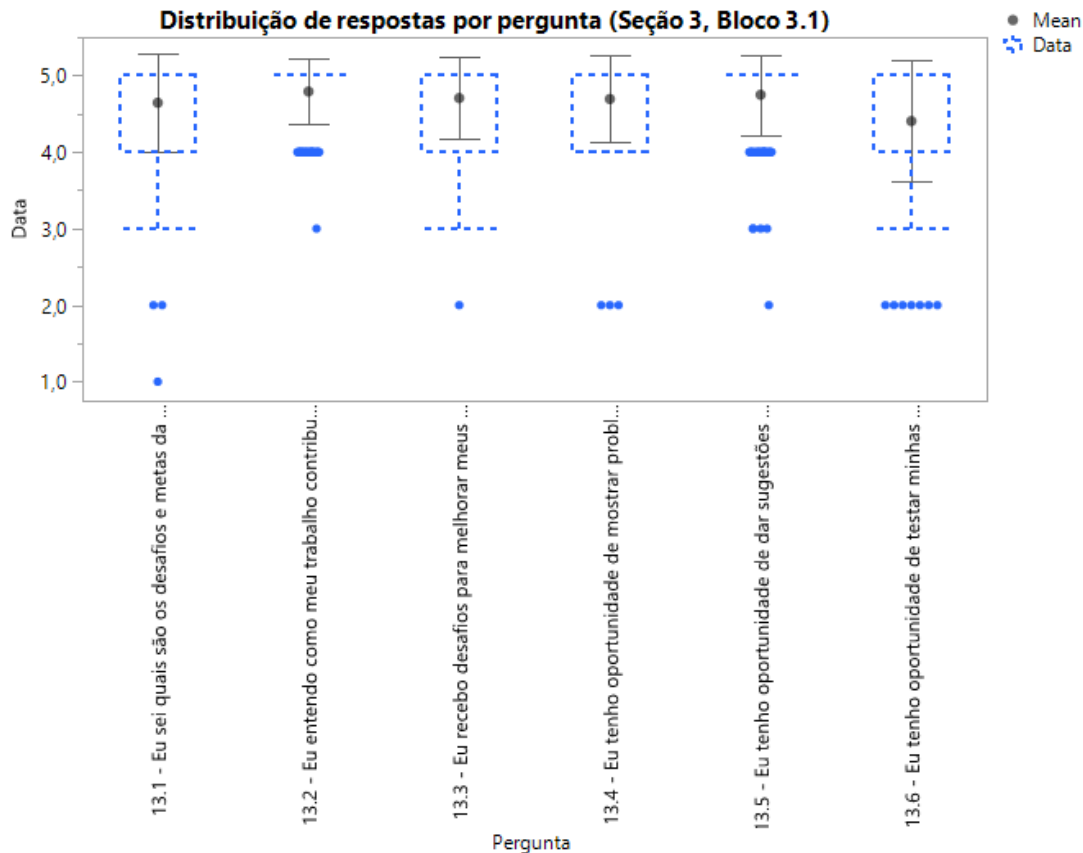
Fonte: Elaboração própria

Tabela 12 – Distribuição de Respostas Seção 3 Bloco 3.1

<i>Pergunta</i>	<i>Rótulo</i>	<i>Discordo Totalmente</i>	<i>Discordo Parcialmente</i>	<i>Indiferente</i>	<i>Concordo Parcialmente</i>	<i>Concordo Totalmente</i>	<i>Total Respostas</i>
13.1 - Eu sei quais são os desafios e metas da minha área	N	1	2	2	44	114	163
	%	0,6%	1,2%	1,2%	27,0%	69,9%	
13.2 - Eu entendo como meu trabalho contribui para que as metas da organização sejam atingidas	N			1	32	130	163
	%			0,6%	19,6%	79,8%	
13.3 - Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia	N		1	3	39	120	163
	%		0,6%	1,8%	23,9%	73,6%	
13.4 - Eu tenho oportunidade de mostrar problemas no meu trabalho que podem ser resolvidos/melhorados	N		3		41	119	163
	%		1,8%		25,2%	73,0%	
13.5 - Eu tenho oportunidade de dar sugestões de melhoria que são utilizadas para melhorar meu trabalho	N		1	4	30	128	163
	%		0,6%	2,5%	18,4%	78,5%	
13.6 - Eu tenho oportunidade de testar minhas ideias mesmo quando elas têm chance de dar errado	N		7	11	54	91	163
	%		4,3%	6,7%	33,1%	55,8%	

Fonte: Elaboração própria

Figura 13 – Gráfico de estatísticas descritivas da Seção 3 Bloco 3.1



Fonte: Elaboração própria

Apesar do item de ter oportunidade de dar sugestões de melhoria ter apresentado uma das maiores médias, testar suas hipóteses ainda que elas tenham risco de dar errado foi a pergunta que obteve a menor média (4,4) e o maior desvio padrão desse conjunto. Entre os questionados, 44,2% avaliaram “concordo parcialmente” ou menos nesse quesito.

Para o Bloco 3.2 (comentários adicionais) utilizamos uma pergunta aberta e opcional para que os questionados pudessem adicionar comentários que julgassem relevantes, sendo que em 24 das 163 respostas válidas o utilizaram. Para analisar esses dados fizemos uma leitura de todos os comentários, os categorizamos e analisamos, conforme descrito no parágrafo a seguir.

Dos vinte e quatro comentários, dez fazem uma clara associação entre *Kata* e melhorias/otimizações, e seis afirmaram que traz resultados. Oito pessoas chamaram o *Kata* de ferramenta e uma comentou sobre as ferramentas do método. Por outro lado, cinco pessoas utilizam termos que dão a entender que elas entendem que o *Kata* é uma forma, abordagem ou método de melhoria. Duas pessoas afirmaram que *Kata* aproximou

os líderes do processo, por outro lado duas outras pessoas coincidentemente do mesmo departamento (Controle de Qualidade) afirmaram que sua área tem oportunidade de melhorar, mas que *Kata* é pouco explorado/utilizado, assim como outras duas pessoas afirmaram que o chão de fábrica é pouco envolvido nas melhorias. Duas pessoas comentaram que sua prática permite fazer experimentação e desenvolver pessoas.

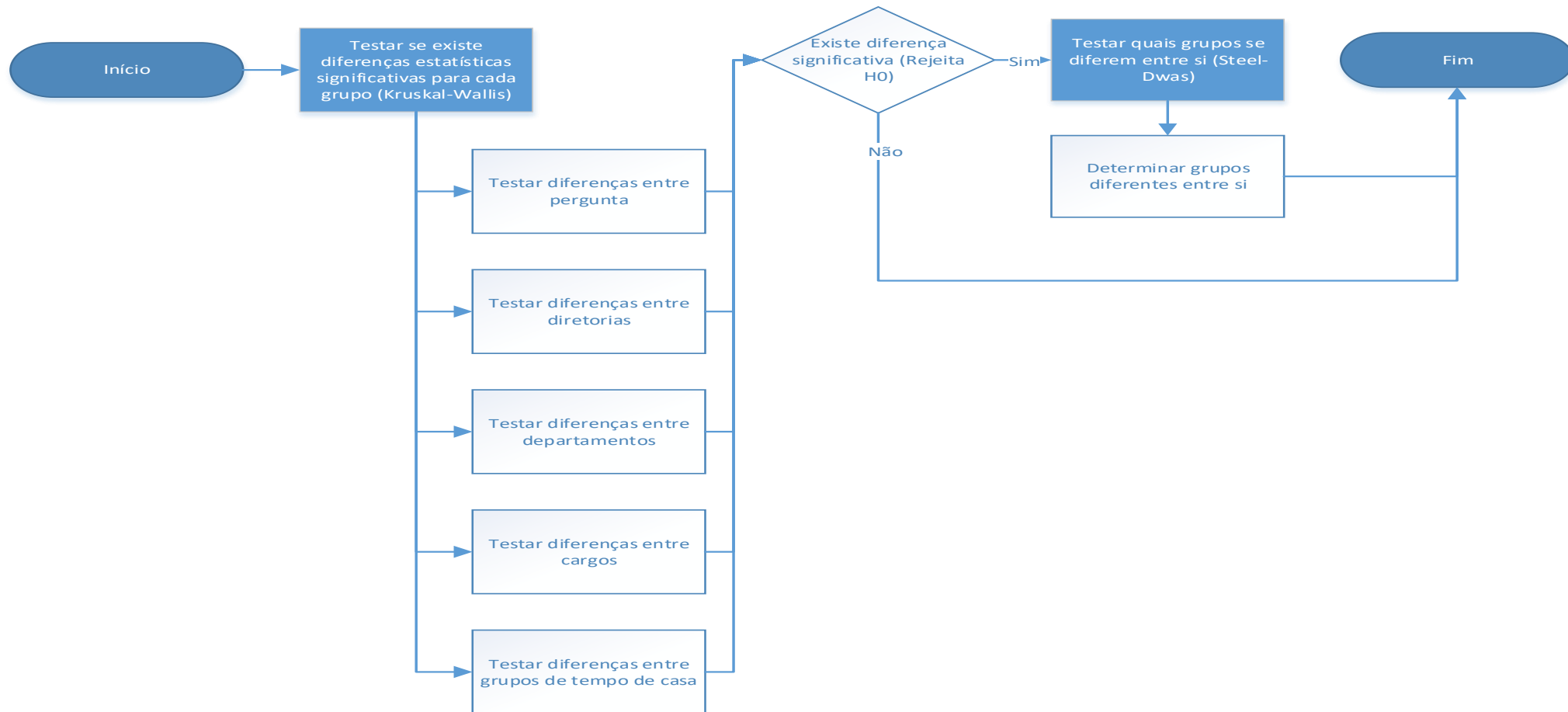
Para análise desse material utilizamos também a função explorador de texto do software JMP® 14.1.0. O *software* oferece essa solução para sete idiomas, no qual já reconhece elementos do texto que não precisam ser explorados como pronomes, artigos definidos e indefinidos, advérbios e conjunções, entretanto não oferece essa função automática para o português e por isso decidimos adicionar esses termos como exceção manualmente. A análise final gerou a contagem de palavras e radicais demonstrados na Tabela 13 e a nuvem de palavras da Figura 14. As palavras que contém um ponto ao final, por exemplo “processo” significa que o software agrupou palavras que continha o mesmo radical (processo e processos).

Tabela 13 – Contagem de palavras nos comentários adicionais: Bloco 3.2

<i>Palavra ou Radical</i>	<i>Contagem</i>	<i>Palavra ou Radical</i>	<i>Contagem</i>	<i>Palavra ou Radical</i>	<i>Contagem</i>
kata·	28	melhor·	4	grand·	3
processo·	13	oportunidad	4	desenvolviment	3
melhoria·	12	resultado·	4	implementação	3
ferramenta·	10	acredito	4	não	3
melhorar	8	dia	4	vejo	3
forma	6	time	4	área	3

Fonte: Elaboração própria.

Figura 15 – Fluxo de testes estatísticos para determinar diferenças entre os grupos amostrados



Fonte: Elaboração própria

Quando diferenças significativas entre as medianas foram encontradas, aplicamos o teste de *Steel-Dwass* para todos os pares para determinação de quais grupos se diferem entre si. De acordo com Siegel *et al.* (2006) quando o teste de *Kruskal-Wallis* determina que existe uma diferença significativa entre os grupos, ele indica que pelo menos dois grupos são diferentes entre si, num conjunto com três ou mais grupos, mas ele não determina qual grupo é diferente de qual, e, como estamos interessados em fazer tal determinação, utilizamos o teste de *Steel-Dwass*, cujos resultados podem ser vistos no apêndice 5.

Para a avaliação de diferença entre os níveis de respostas por perguntas:

1. Estabelecemos as hipóteses de quando segmentados por pergunta, a mediana (M_d) das respostas para cada uma desses grupos:

$$H_0: M_{d1}=M_{d2}=\dots=M_{dk}$$

$$H_1: M_{d1}\neq M_{d2}\neq\dots\neq M_{dk}$$

2. Teste estatístico. Como os 14 grupos (Perguntas) independentes estão sob estudo, é requerido um teste para k amostras independentes, e cujos valores são de uma escala ordinal (*Likert*), o teste de *Kruskal-Wallis* é apropriado.

3. Região de rejeição. A região de rejeição consiste em todos os valores de *Kruskal-Wallis* que sejam tão grandes que a probabilidade associada com sua ocorrência, quando H_0 é verdadeira, seja menor ou igual ao valor- p 0,05.

O teste de *Kruskal-Wallis* retornou valor- p inferior a 0,0001, o que nos leva a rejeitar a hipótese H_0 de as notas para cada uma das perguntas seriam iguais. Logo, para determinar quais perguntas diferem entre si, fizemos o teste de *Steel-Dwass* para estabelecer em quais casos podemos rejeitar a hipótese da igualdade, quando os resultados para cada pergunta foram comparados par a par. Nesse caso, o teste apresenta um resultado extenso, com várias perguntas cujas hipóteses de igualdade podem ser rejeitadas. No apêndice 2, criamos uma tabela que mostra quais foram os valores- p para essas comparações.

Em linhas gerais podemos inferir que existem três grupos de perguntas que se subdividem em: O grupo de perguntas que apresentou resultados consistentemente superiores (A), um grupo de perguntas que apresentou resultados medianos (B), que não se diferenciam entre si, e um grupo de perguntas que apresentou resultados consistentemente inferiores (C), conforme demonstrado no Quadro 6, no qual podemos perceber que boa parte das perguntas do grupo 3.1, quando o *Kata* não foi citado, tiveram

notas consistentemente maiores, enquanto as perguntas do bloco 2.2 (no qual o *Kata* era citado tiveram notas consistentemente menores).

Exceção a essa regra diz respeito às pessoas entenderem por quê a Empresa utiliza o *Kata* e seus líderes demonstrarem acreditar nessa escolha que apresentaram notas maiores e pertenciam ao bloco 2.2, enquanto que a pergunta sobre ter oportunidade de testar suas ideias mesmo que elas tenham chance de dar errado receberam notas menores. Isso demonstra a existência de um certo nível de rejeição implícita à palavra *Kata*.

De certa forma os empregados reconhecem parcialmente o padrão do *Kata* na sua rotina desde que ele não seja chamado de *Kata* (recebem desafios, tem oportunidade de mostrar problemas e sugestões de melhorias) entretanto isso não se converte necessariamente em sua efetiva participação num processo de melhoria através do método, pois não declaram (pelo menos não no mesmo nível) ver sua área utilizando o *Kata* de melhoria, *coach* e ter oportunidade de testar suas ideias.

Quadro 6 – Grupos de perguntas por nível de resultados

(Continua)

Grupo A (Resultados consistentemente superiores)		Grupo B (Resultados medianos)		Grupo C (Resultados consistentemente inferiores)	
Bloco 2.2	12.1 - Eu entendo por que a Empresa utiliza o <i>Kata</i>	Bloco 2.2	12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o <i>Kata</i> de melhoria	Bloco 2.2	12.2 - Eu sei o como o <i>Kata</i> funciona
	12.7 - Meu líder demonstra acreditar que o <i>Kata</i> é uma prática de gestão válida				12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o <i>Kata</i> de <i>coach</i>
Bloco 3.1	13.2 - Eu entendo como meu trabalho contribui para que as metas da organização sejam atingidas				Bloco 3.1
	13.3 - Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia	12.6 - Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do <i>Kata</i>			
	13.4 - Eu tenho oportunidade de mostrar problemas no meu trabalho que podem ser resolvidos/melhorados	12.8 - Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do <i>Kata</i>			

Quadro 6 – Grupos de perguntas por nível de resultados

(Conclusão)

	13.5 - Eu tenho oportunidade de dar sugestões de melhoria que são utilizadas para melhorar meu trabalho		Bloco 3.1	13.6 - Eu tenho oportunidade de testar minhas ideias mesmo quando elas têm chance de dar errado
--	---	--	-----------	---

Fonte: Elaboração própria

Vamos agora avaliar subgrupos de respostas dentro de cada pergunta, segmentando e comparando as respostas por diretoria, departamento, cargo e tempo de casa. Para a avaliação de diferença nesses subgrupos:

1. Estabelecemos as seguintes hipóteses: quando segmentados por **diretoria, departamento, cargo ou tempo de casa**, a mediana (M_d) das respostas para cada uma desses grupos:

$$H_0: M_{d1} = M_{d2} = \dots = M_{dk}$$

$$H_1: M_{d1} \neq M_{d2} \neq \dots \neq M_{dk}$$

2. Teste estatístico. Como os k grupos (Diretoria = 6, Departamento = 21, tempo de casa = 4, cargo = 12) independentes estão sob estudo, é requerido um teste para k amostras independentes, e cujos valores são de uma escala ordinal (*Likert*), o teste de *Kruskal-Wallis* é apropriado:

3. Para determinação da região de rejeição da hipótese nula, (H_0) determinamos o $\alpha = 0,05$.

Os resultados dos testes de *Kruskal-Wallis* estão demonstrados no apêndice 3.

Em geral podemos afirmar que o teste não rejeitou a hipóteses da igualdade (H_0) na concordância das respostas dos diferentes grupos em nove entre as quatorze perguntas que nos propusemos a avaliar. Vamos analisar de agora em diante por grupo, iniciando pelos diferentes grupos de tempo de casa, seguido por cargo, diretoria e departamento.

No que tange o item de “Tempo de Casa”, a hipótese da igualdade na distribuição dos grupos de respostas pode ser rejeitada para duas perguntas, as quais dizem respeito ao questionado(a) saber como *Kata* funciona e sobre quais são os desafios e metas de sua área. Para distinguir quais eram esses grupos fizemos a análise de *Steel-Dwass* que identificou com valores- p significativos aos distintos grupos.

Utilizaremos essa primeira análise de *Steel-Dwass* para demonstrar os resultados dos testes foram avaliados através dos cálculos realizados no *software JMP*®, Figura 16. Os demais resultados desses testes estão disponíveis no apêndice 4.

Na Figura 16 os grupos com diferentes tempos de casa estão dispostos em duas colunas chamadas “*Level*” e “*-Level*”, quando um valor-*p* (*p-value*) for inferior ao critério estabelecido para rejeição de H_0 (hipótese da igualdade entre as distribuições) ele é apresentado com uma cor diferente dos demais e com um asterisco. Neste caso estabelecemos o valor-*p* 0,05. A barra deslocada para a direita no gráfico indica que o valor contido em *Level* é maior que o valor contido em *-Level*. O oposto também se aplica.

Figura 16 – Saída do software JMP® para o teste de Steel-Dwass na pergunta 12.2 segmentado por tempo de casa

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
q*		Alpha							
2,56903		0,05							
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Mais de 10 anos	0 a 2 anos	17,62842	5,570575	3,164560	0,0084*	1,000000	0	1,000000	
5 a 10 anos	0 a 2 anos	11,57156	4,507485	2,567187	0,0502	0,000000	0	1,000000	
2 a 5 anos	0 a 2 anos	6,49053	3,574873	1,815598	0,2659	0,000000	0	1,000000	
Mais de 10 anos	5 a 10 anos	4,71139	5,403279	0,871950	0,8194	0,000000	0	0,000000	
Mais de 10 anos	2 a 5 anos	4,13602	5,455061	0,758199	0,8732	0,000000	0	0,000000	
5 a 10 anos	2 a 5 anos	0,63834	4,485755	0,142304	0,9990	0,000000	0	0,000000	

Fonte: Elaboração própria

No caso da primeira pergunta os grupos de 0 a 2 anos apresentaram valores significativamente menores que o grupo com mais de 10 anos. Sobre saber quais os desafios e metas de suas áreas os dois grupos incluídos no intervalo de 0 a 5 anos apresentaram notas inferiores ao grupo com mais de 10 anos. O grupo de 5 a 10 portanto apresentou resultados intermediários que não puderam ser diferenciados em nenhuma das perguntas. Esses resultados reforçam as percepções capturadas na análise de conteúdo de que outras agendas ocuparam o espaço que anteriormente era ocupado por esse assunto.

Quando segmentamos os dados por cargo, seis entre as quatorze perguntas apresentaram diferenças estatisticamente significativas em seus níveis de repostas. Sendo que cinco delas estão no bloco 2.2, onde perguntamos especificamente sobre *Kata* e que continha oito perguntas. As exceções nesse bloco de perguntas foram as perguntas que tratam sobre as pessoas saberem por que a empresa utiliza o *Kata*, sobre o líder demonstrar acreditar que essa é uma prática de gestão válida e sobre os colegas estarem comprometidos a melhorarem os processos através dessa prática. Do bloco de perguntas 3.1 apenas o item sobre saber quais são os desafios e metas em suas áreas apresentou diferenças estatisticamente significativas.

Para a pergunta 12.2 (Eu sei o como o *Kata* funciona), supervisores apresentaram notas significativamente maiores que os analistas, o que está coerente com a teoria, que

diz ser responsabilidade dos líderes conduzir as melhorias necessárias para a adaptação e melhoria contínua nas organizações, adicionalmente, esse foi o primeiro nível de liderança para o qual o questionário foi aplicado, pois gerentes e diretores foram ouvidos através das entrevistas.

Na pergunta 12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o *Kata* de melhoria, o grupo de coordenadores e gerentes de projetos apresentou notas significativamente menores que vários outros grupos (Coordenadores de Produção/Almoxarifado, Operadores ou Suportes de Produção, Técnicos, Supervisores e Analistas). As características dos processos de trabalho do primeiro grupo, o qual trabalha em geral com projetos de investimentos pela metodologia *PMBOK*[®], podem estar associados a essa diferença na percepção.

Para a pergunta 12.4 (Eu vejo a minha área utilizando o *Kata* de *coach*), as divergências se deram entre Supervisores com Analistas, Técnicos e Coordenadores de Projetos, onde o primeiro grupo apresentou notas significativamente maior do que os outros três.

Coordenadores e Gerentes de Projetos divergiram novamente de Supervisores e Técnicos, apresentando notas significantemente menores quando perguntados se participam de melhorias em suas áreas através de *Kata* (12.5).

Finalizando a análise por cargo do bloco 2.2, Especialistas demonstraram níveis de concordância menor quando comparadas as respostas dos supervisores para a pergunta 12.6 – Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do *Kata*.

O item 13.1 (Eu sei quais são os desafios e metas da minha área), durante a análise par a par de *Steel-Dwass* não apresentou diferenças significativas entre os grupos, sendo que o menor valor-p encontrado foi 0,1602, contrariando o resultado do teste de *Kruskal-Wallis* que indicou haver diferenças entre os grupos com valor-p de 0,0116.

Na segmentação e comparação dos dados por diretoria, sete das quatorze perguntas dos blocos 2.2 e 3.1 apresentaram diferenças significativas, sendo que seis delas pertenciam ao primeiro bloco, o qual tratou das perguntas relacionadas a *Kata* de forma direta. Entre essas seis perguntas, quatro apresentaram diferenças quando analisamos anteriormente os dados agrupados por tempo de casa e cargo, portanto, vamos iniciar a análise pelas duas perguntas inéditas até o momento.

O teste de *Steel-Dwass* determinou haver diferença nos níveis de respostas à pergunta 12.7 (Meu líder demonstra acreditar que o *Kata* é uma prática de gestão válida)

apenas entre dois grupos: *Production Support* e *Finished Product*, sendo que esse último apresentou resultados significativamente maiores. Cabe ressaltar que aqui não estamos avaliando se as notas são boas ou ruins, pois não é esse o papel do teste estatístico. Essa pergunta, conforme demonstrado nas estatísticas descritivas anteriormente obteve na organização como um todo um dos maiores resultados quando comparada a outras perguntas, mas os testes demonstraram haver diferenças nas percepções dos questionados.

Na Tabela 14 demonstramos algumas estatísticas descritivas (1º quartil, mediana e 3º quartil) para demonstrar que em geral, mesmo apresentando diferenças estatísticas significativas, as respostas a esta pergunta apresentam uma distribuição deslocada para cima na escala *Likert*.

Tabela 14 – Estatísticas descritivas da pergunta 12.7 segmentados por diretoria

<i>Diretoria</i>	<i>Q1</i>	<i>Md</i>	<i>Q3</i>
Aseptic Production and Enzymes	5	5	5
Finished Product	5	5	5
People & Organization	5	5	5
Business Support	4,25	5	5
Quality Assurance and Control	4	5	5
Production Support	4	4	5

Fonte: Elaboração própria

A outra pergunta inédita a apresentar diferenças entre os grupos foi a 12.8 (Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do *Kata*), onde dessa vez, a diretoria *Production Support* apresentou resultados inferiores a outras três, *Business Support*, *Finished Product* e *Aseptic Production*. Os resultados apresentados mais uma vez estão coerentes com o que foi apresentado na análise de conteúdo das entrevistas que demonstrou haver diferenças nos níveis de maturidade dentro da organização, além do fato de áreas de produção terem iniciado a prática do *Kata* anteriormente às demais áreas. A pergunta 12.4 (Eu vejo a minha área utilizando o *Kata de coach*) apresentou diferenças entre os mesmos grupos.

Production Support também apresentou notas inferiores, com diferenças estatisticamente significativas, à *Finished Production* e *Aseptic Production* para mais três perguntas do bloco 2.2, sendo elas 12.3 (Eu vejo a minha área utilizando o *Kata de melhoria*), 12.5 (Eu participo de melhorias da minha área através do *Kata*), e 12.6 (Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do *Kata*).

Na pergunta 12.3 a diretoria *Quality Assurance and Control* também se distinguiu com notas inferiores em relação *Finished Production*.

Finalizando as comparações entre os resultados das diretorias com a pergunta 13.3 (13.3 – Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia) do bloco 3.1 a diretoria *Production Support* também apresentou resultados menores do que a *Aseptic Production*.

O teste *Kruskal-Wallis* detectou diferenças significativas para seis perguntas na segmentação de respostas por departamento, entretanto o durante os testes de *Steel-Dwas*, as diferenças foram detectadas apenas na pergunta 12.3 (Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria), onde os resultados dos departamentos Facility e Escritório de Projetos (PMO) ficaram significativamente abaixo dos resultados do Enchimento e Inspeção.

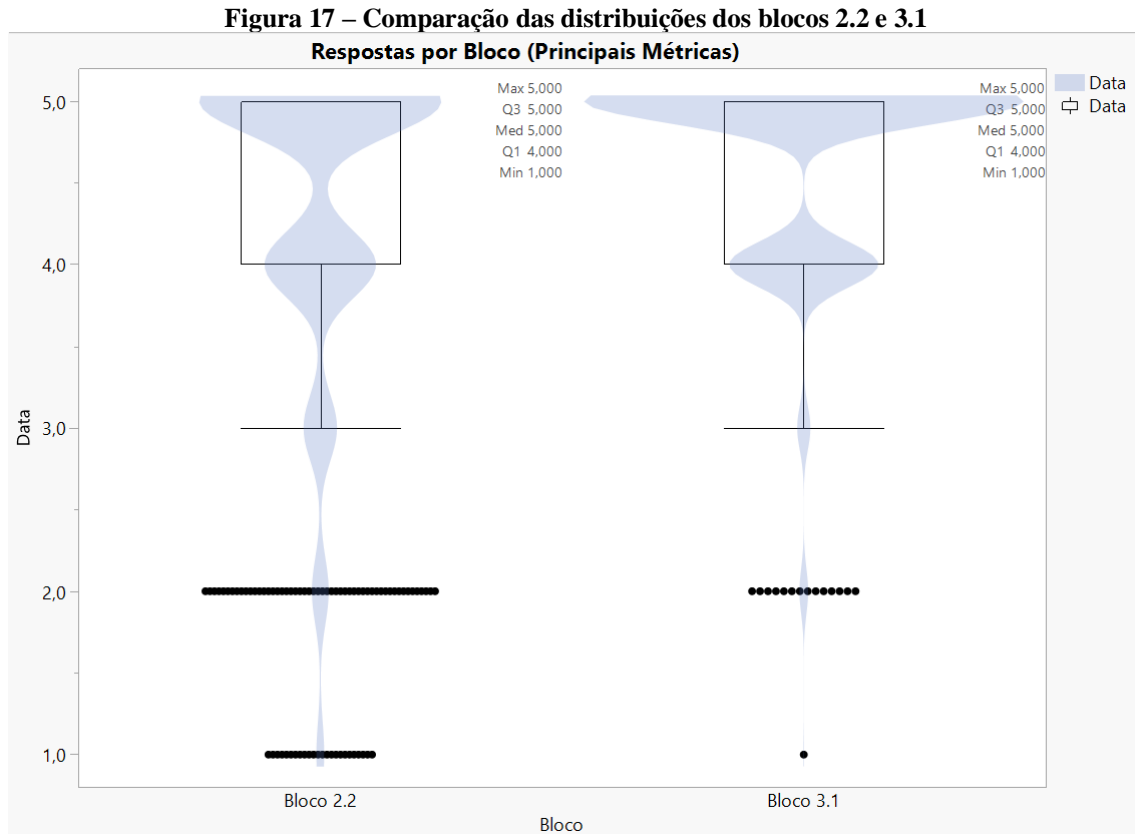
Por fim, demonstramos as comparações estatísticas entre os blocos de pergunta 2.2 (Questões relacionadas ao Kata) e 3.1 (Desafios, Metas e Processos de Melhoria). No desenho da pesquisa, a nossa intenção era comparar como as pessoas enxergavam as diferenças entre fazer melhorias dos processos através do *Kata*, ou simplesmente fazer melhorias por qualquer que fosse o método, mas sem citar o *Kata* especificamente. Por isso fizemos perguntas que refletem pressupostos do método, sobre receber desafios, ter oportunidade de testar as ideias, etc. A nossa intenção, era identificar potenciais oportunidades de melhoria em relação à prática do *Kata* na organização. Entretanto as análises previamente demonstradas nos levaram a avaliar as diferenças nas distribuições das respostas nos casos onde o termo *Kata* foi explicitamente declarado e onde não o foi.

Por se tratar de uma análise de apenas um par de segmentos, utilizamos o teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney*, o qual pode ser utilizado para testar se dois grupos independentes fazem parte da mesma população. O teste de *Wilcoxon-Mann-Whitney* é útil para testes não paramétricos, e traz resultados confiáveis e equivalentes aos testes paramétricos (SIEGEL *et al.*, 2006).

Novamente, assumimos a hipótese nula (H_0) como a igualdade entre os dois grupos e aplicamos o teste, assumindo o nível de significância $\alpha = 0.05$, área o qual retornou um valor- $p < ,0001$, que nos levou a rejeitar a hipótese da igualdade.

Os gráficos de *Boxplot*, Violino e as métricas dos dois grupos estão demonstrados na Figura 17, ambos grupos possuem as cinco métricas de distribuição que aqui utilizamos para representar as distribuições iguais, onde a nota máxima, o terceiro quartil e a mediana são iguais (5), logo abaixo, o primeiro quartil igual a 4 e nota mínima 1.

Entretanto, a distribuição do bloco 2.2 apresentou número maior de *outliers* na base da distribuição e uma densidade também deslocada para a base, o que pode ser visto pelo gráfico de Violino.



Esses resultados não demonstram que a empresa não esteja praticando *Kata*, ou aprendendo e se adaptando. Ao contrário, podem indicar que apesar da existência de uma rejeição implícita à palavra *Kata*, o pensamento básico de melhorar e ensinar a melhoria na organização podem já estão mais inseridos na organização do que se supunha.

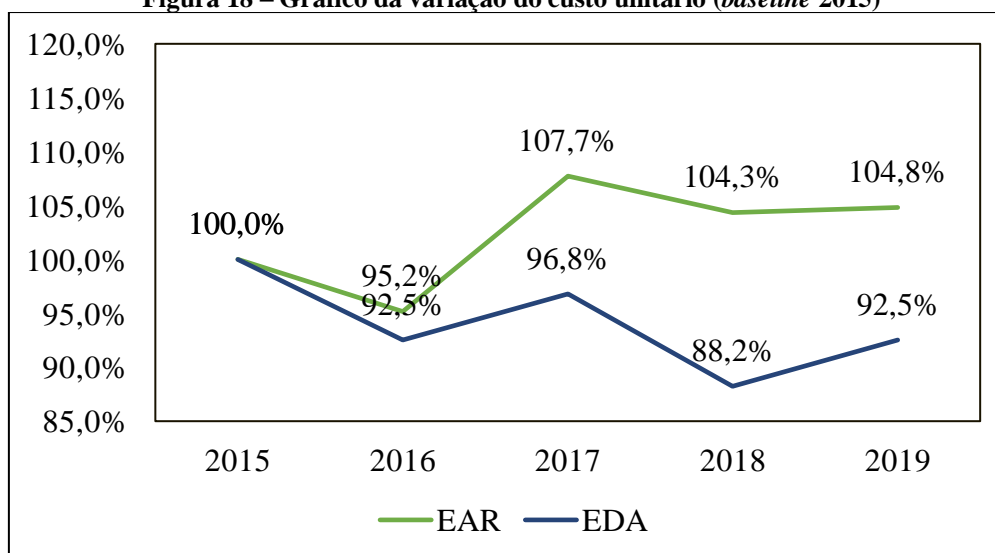
4.3 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INDICADORES DE DESEMPENHO REPORTADOS PARA A MATRIZ E BALANÇOS FINANCEIROS

Buscamos através dos principais resultados de negócio, reportados para a matriz pela unidade de produção objeto desse estudo, identificar se ao longo dos anos os processos estão melhorando de fato. Não se pode inferir que haja correlação entre esses resultados e a adoção da prática do *Kata* especificamente, entretanto, um aumento gradual

desses indicadores pode indicar que algum nível de cultura de melhoria foi, de certo modo, instaurado.

Analisamos os dados de custo de produção por unidade produzida, na planta objeto desse estudo entre os anos de 2015 a 2019, para as duas famílias de produto acabados lá fabricadas, conforme demonstrado na Figura 18. Para preservação do acordo de confidencialidade, apresentamos aqui apenas os valores relativos tomando-se como base o ano inicial do recorte temporal. Nota-se uma redução nesses custos para o processo de Embalagem de Dispositivos de Aplicação (EDA), de 7,5% ao longo do período. Já para o processo de Embalagem de Ampola Refil (EAR) percebeu-se um aumento de 4,8% nos custos unitários nesse período.

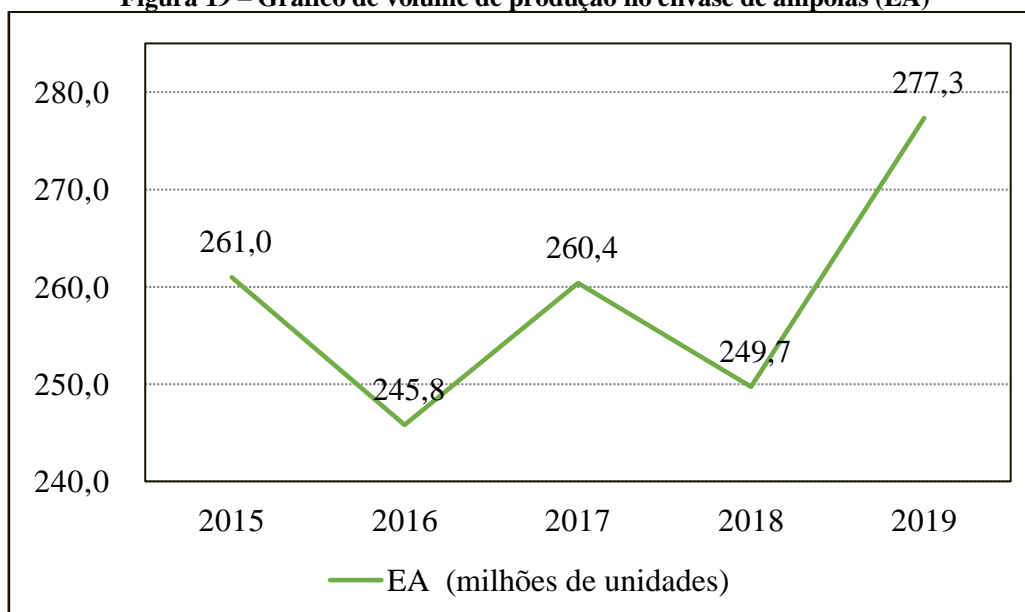
Figura 18 – Gráfico da variação do custo unitário (baseline 2015)



Fonte: Elaboração própria

Para avaliarmos os indicadores de volume de produção ao longo dos anos utilizamos três indicadores, o indicador de volume de produtos semiacabados, e aqui vamos chamá-los de produtos do processo de “Envase de Ampolas”, o qual é um processo a montante dos outros dois processos já citados (EAR e EDA), para os quais também apresentamos o mesmo indicador. Quando avaliamos a quantidade de peças produzidas ao longo do mesmo recorte temporal percebemos um aumento da produção total para todas as áreas. A Figura 19 apresenta a evolução do volume produzido na área de envase de ampolas (EA), onde o aumento percentual chegou 6,2% quando comparamos o resultado de 2019 ao maior volume histórico anterior (2015).

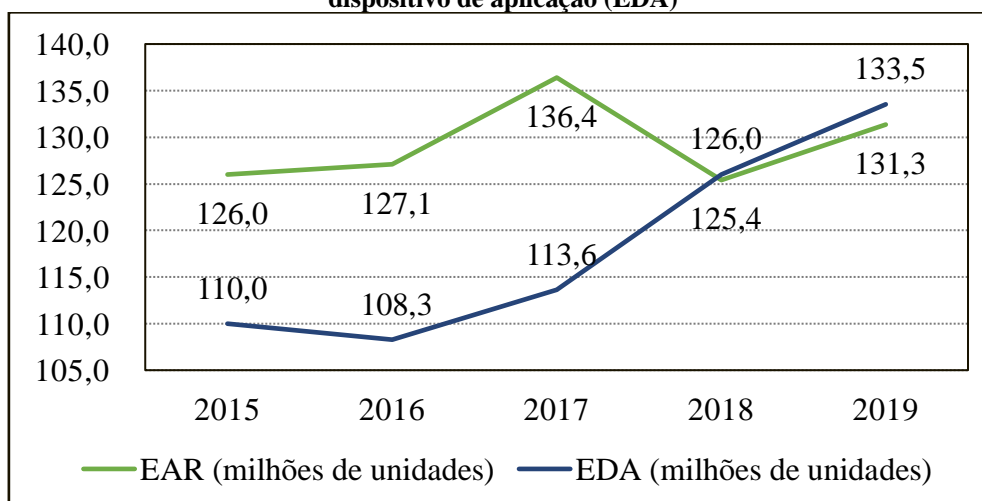
Figura 19 – Gráfico de volume de produção no envase de ampolas (EA)



Fonte: Elaboração própria

Nas áreas de Embalagem de Ampola Refil o aumento percebido foi de 4,2% e na área de Embalagem de Dispositivo de Aplicação esse aumento registrado entre os anos de 2015 a 2019 foi de 21,4%, conforme evidenciado pela Figura 20.

Figura 20 – Volume produzido na área de embalagem de ampola refil (EAR) e embalagem de dispositivo de aplicação (EDA)

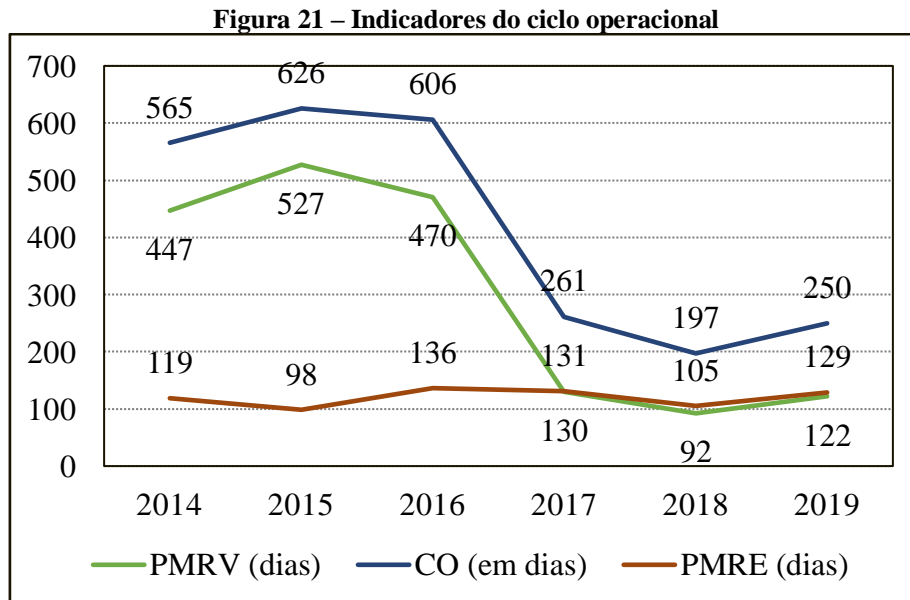


Fonte: Elaboração própria

Analisando os dados dos balanços financeiros do Sítio MOC no período de 2014 a 2019 notamos uma redução significativa de seu ciclo operacional devido à redução do prazo médio de recebimento de vendas. Veja a Figura 21.

Nossa hipótese era de que se a prática do *Kata* tivesse efetivamente ajudado a organização a melhorar a eficiência da transformação de insumos em produtos acabados na cadeia de valor através da redução dos desperdícios, veríamos uma redução no ciclo

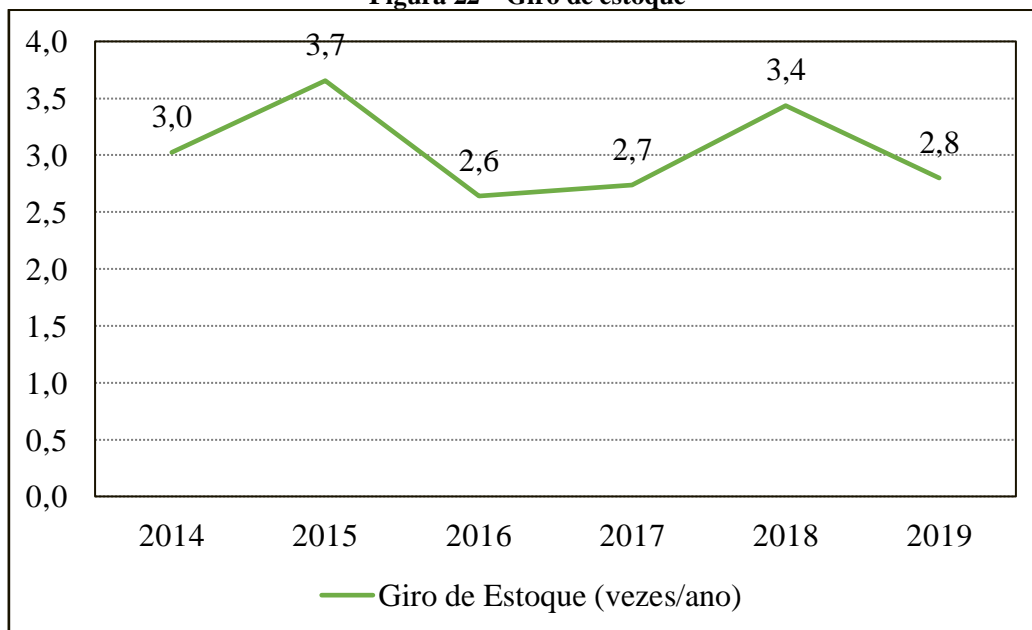
operacional, mas ela seria explicada também pela redução dos estoques ao longo dos anos, a qual se manteve estável entre 98 e 136 dias, resultando num giro de estoque que variou entre 2,6 e 3,7 vezes por ano, conforme demonstrado na Figura 22.



Fonte: Elaboração própria

Como esses indicadores demonstraram o desempenho passado da organização, e suas causas não puderam ser identificadas nesse estudo, não podemos afirmar que haja uma relação de causa e efeito entre adotar o *Kata* como um método ou prática, e a melhora ou não nesses resultados. Entretanto, conforme demonstraram acreditar alguns gestores durante as entrevistas é possível que a prática do *Kata* tenha auxiliado a organização a criar estabilidade que lhe permita reduzir os estoques no futuro e que tenha criado capacidade ociosa para absorver aumentos nas demandas futuras por seus produtos, sem que sejam necessários grandes investimentos, especialmente na cadeia de Dispositivos de Aplicação.

Figura 22 – Giro de estoque



Fonte: Elaboração própria

Por fim, vamos demonstrar a análise de tempo *takt* comparado ao tempo de ciclo. Essa análise é muito comum em empresas que utilizam o *Lean*, para cálculo de sua capacidade produtiva durante a análise do mapa da cadeia de valor para que os desperdícios e as necessidades de melhoria sejam evidenciados. O cálculo do tempo *takt* é feito pela divisão do tempo disponível para produzir pela demanda dos clientes em unidades. Ele é demonstrado pela linha no gráfico da Figura 23. O tempo de ciclo é o período que leva entre duas unidades de produto sejam produzidas por um processo, esse tempo é calculado somando-se o tempo de ciclo da máquina (TCM) com o que estamos chamando aqui de tempo desperdiçado, o qual é calculado pela divisão do TCM pela eficiência global do equipamento (OEE) menos o TCM. Desta forma o Tempo desperdiçado estima a proporção do tempo de ciclo que é consumido por perdas de eficiência no processo, o que inclui paradas para manutenção, tempos de troca de ferramentas, perdas pela produção de produtos defeituosos etc. Como o tempo de desperdício é estimado a partir do desempenho histórico recente quando está sendo calculado, e esses cálculos foram feitos nos inícios ou meios dos anos, ele pode não necessariamente refletir o desempenho real que o processo teve naquele especificamente.

$$Tempo Takt (s) = \frac{\text{Tempo disponível para produzir (s)}}{\text{Demanda do cliente (unid.)}}$$

Quando o tempo *takt*, está abaixo ou muito próximo do tempo de ciclo isso indica um risco da empresa não ter a capacidade de atender a demanda esperada por seus produtos. Por outro lado, se o tempo *takt* estiver muito acima do tempo de ciclo, isso indica uma capacidade instalada ociosa, o acaba sendo um desperdício também.

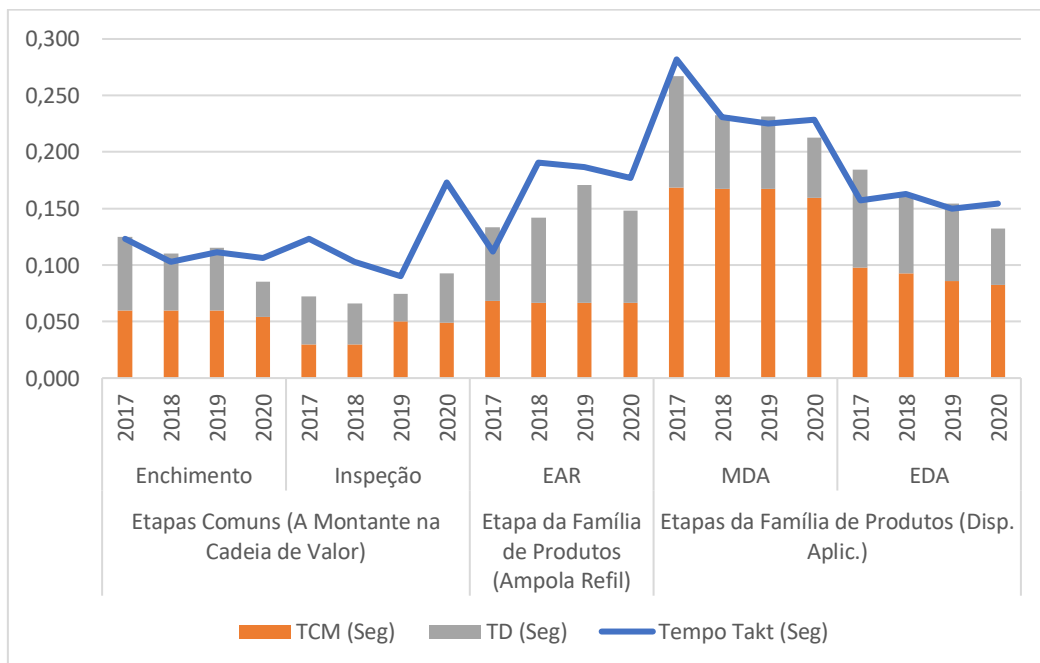
$$\text{Tempo desperdiçado (TD)} = \frac{\text{TCM}}{\text{OEE}} - \text{TCM}$$

$$\text{Tempo de ciclo} = \text{TCM} + \text{TD}$$

Dessa forma as empresas podem utilizar as seguintes estratégias para que esses dois tempos estejam equilibrados:

- a) Aumentar ou diminuir o tempo *takt* fazendo com que as máquinas ou processos trabalhem por mais tempo ou menos tempo. Sendo que aumentar só é possível em processos que não estejam produzindo 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- b) Reduzir o tempo de ciclo da máquina fazendo investimentos que melhorem seu desempenho;
- c) Reduzir o tempo desperdiçado através de melhorias incrementais nos processos.

Figura 23 – Análise do tempo *Takt* versus tempo de ciclo



Fonte: Elaboração própria

Analisando-se os tempos de ciclo e *takt*, do gráfico da Figura 23, a partir das etapas a montante na cadeia de valor, podemos concluir que no processo de enchimento esperava

obter uma redução dos desperdícios em 2020, mas que também houve também redução do tempo de ciclo de máquina, este foi feito através de investimento em projeto de melhoria na velocidade da máquina. O processo de inspeção tem capacidade ociosa ao longo dos anos.

O processo de EAR o qual faz parte de uma etapa final da cadeia de produção, teve um tempo *takt* estimado em 2017 abaixo do tempo de ciclo, o que fez com que a empresa adotasse medidas de contenção para aumento do *takt* através da alocação de mão de obra temporária em turnos ou dias que não operavam anteriormente. O gráfico da Figura 23 mostra que houve um pico de entrega desses produtos naquele ano. Por outro lado, os tempos desperdiçados ao longo dos anos não indicam que melhorias significativas tenham sido feitas em sua eficiência. Essa redução do tempo de ciclo através do tempo desperdiçado também pode não ter sido necessário, pois o tempo *takt* está acima do tempo de ciclo de 2018 a 2020.

As duas etapas da família de produtos Dispositivos de Aplicação, a montagem de Dispositivo de Aplicação (MDA) e Embalagem de dispositivos de aplicação (EDA) apresentam tempos *takt* e de ciclo mais equilibrados e uma redução mais continuada de seus tempos de ciclo ao longo do período. O gráfico da Figura 23 também mostra que a entrega dos produtos dessa família aumentou continuamente entre os anos de 2015 e 2019, o que pode indicar que a necessidade de melhorar esses processos tenha sido acentuada por um aumento de demanda desses produtos, o que fez com que a necessidade da melhoria contínua tivesse um propósito mais claro para essa parte da organização, que foi citada e reconhecida durante as entrevistas como a parte da organização mais madura na prática do *Kata*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho buscou através do estudo de caso único em profundidade, com o auxílio de diversas fontes de dados e evidências, explicar um fenômeno complexo que perpassa por diversas teorias da administração, da economia e até do comportamento humano. Tarefa árdua e melindrosa que evidencia a nossa limitação em entender como as inúmeras fontes de variáveis afetam a realidade e a forma como percebemos a realidade dentro das organizações.

Consideramos que o objetivo de analisar as mudanças no desempenho de uma indústria multinacional farmacêutica durante a adoção de uma nova prática (*Kata*), foi atingido, que em alguns casos esses indicadores de desempenho melhoraram gradualmente, como é o caso do ciclo operacional e dos níveis de produção no envase de ampolas e dos dispositivos de aplicação, e que por outro lado, outros indicadores pelo menos se mantiveram estáveis, como no caso do custo unitário e dos níveis de estoque, o que também não pode ser descartado como bom sinal diante das variações nos cenários externos e internos característicos do ambiente dinâmico em que vivemos.

Atribuir esses resultados exclusivamente a adoção de uma nova prática dentro da organização seria leviano, pois sabemos, como afirmamos anteriormente, que investimentos em melhoria incremental que não utilizaram dessa prática aconteceram durante o recorte temporal que nos propusemos a analisar. Ao mesmo tempo, o relato de alguns gestores de que puderam observar melhoria em seus processos e aumento da capacidade de produção desses processos sem que fossem necessários novos investimentos proporcionais reforça que criar a cultura de melhoria contínua traz vantagem competitiva para as organizações.

No que diz respeito ao objetivo específico de entender a motivação da organização para adotar um novo método, fica evidente sobre como os gestores (agentes) influenciam as pautas das organizações e como essas pautas são sensíveis às mudanças organizacionais. As nobres iniciativas dos gestores, maximizadores de utilidade, com suas diferentes necessidades e crenças se integram ou se conflitam com outras igualmente nobres, criando barreiras às transformações culturais convergentes em toda a organização.

No que diz respeito ao objetivo de identificar possíveis divergências entre a prática atual da organização e a literatura de referência, ficou evidente como, pelo menos em parte, a organização ainda enxerga *Kata* mais como uma “ferramenta implementada” e menos como prática que busca por desenvolver uma cultura de desafiar deliberadamente

as práticas atuais da organização, transcendendo e renovando de forma criativa os paradigmas atuais através da busca do aprendizado, rompimento e criação – como defenderam Takeuchi e Nonaka (2008) – ou como meio de “atingir a evolução e a melhoria contínuas, por meio da organização, desenvolvendo rotinas comportamentais aplicadas de forma repetidas e conscientes” (ROTHER, 2010, p. 34).

Investigamos e listamos os principais obstáculos que a empresa enfrentou e vem enfrentando para adotar a prática do *Kata*, os quais dizem respeito principalmente aos conflitos de agência e dificuldades relacionadas ao gerenciamento da mudança, descritas pelas análises das entrevistas e evidenciadas pelas respostas aos questionários que apresentaram como as diferentes partes da organização, segmentadas de diversas formas enxergam de forma diferente as questões relacionadas ao *Kata*, incluindo uma possível rejeição implícita ao termo.

A contribuição desse trabalho está em mostrar como as diferentes teorias organizacionais, da economia, administração, engenharia, e psicologia estão conectadas, e não podem ser dissociadas ou ignoradas quando a organização se propõe a fazer uma transformação cultural. Demonstramos também que a solução de problemas, nas diferentes perspectivas descritas por Smalley (2018), através das práticas pontuais do *lean* pode trazer resultados no curto prazo, mas inferir sobre sustentabilidade desses resultados requer uma avaliação de longo prazo, estudando-se a transformação cultural deliberada, o gerenciamento dessa mudança e como os gestores como indivíduos priorizaram esses objetivos de longo prazo em detrimento aos seus interesses e crenças individuais.

Os possíveis achados dessa pesquisa não poderão ser generalizados em justificativa das limitações tanto da metodologia, estudo de caso, como pela amostragem das entrevistas. Martins e Theóphilo (2016) relatam que a utilização desta estratégia de pesquisa exige do pesquisador níveis de atenção e habilidade maiores do que na condução de uma pesquisa convencional. Desta forma este método apresenta limitações que incluem fatores como o fato de não haver um roteiro pré-estabelecido aplicável a esta necessidade de pesquisa específica. Ainda que tenhamos cercado de toda atenção e cautela, durante toda a pesquisa, há que se ressaltar que existe ainda o risco de contaminação da análise pelas respostas pré-concebidas pelo pesquisador, o que pode enviesar os resultados. Neste caso, contamos com o auxílio do orientador na revisão cuidadosa da análise. Por fim, mas não menos importante, o fato de a escolha da amostra não ser probabilística.

Além dos fatores relatados, apesar desse pesquisador estar presente na organização desde antes da implantação do *Kata*, não houve uma pesquisa anterior que tenha coletado percepções, dados e documentos naquele momento e que permita comparar de forma inequívoca o antes e o depois.

Outra limitação pode ser relacionada ao que Legentil (2017) chamou de necessidade de aceitação social, que se refere ao fato de o entrevistado responder o que se quer ouvir e não necessariamente a opinião do entrevistado. De forma a minimizar esta limitação, no início da entrevista explicamos aos entrevistados que o importante seria a explicitação das suas percepções, que não teria resposta certa ou errada.

Postas as considerações sobre achados, contribuições e limitações dessa pesquisa, sugerimos que pesquisas futuras avaliem as transformações culturais, especialmente na dimensão “aprendizado” e sobre como essas transformações foram capazes de trazer melhoria no desempenho e vantagem competitiva para essas organizações no longo prazo.

Apêndice 1 – Entrevista semiestruturada

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Entrevistado:

Cargo:

Data da entrevista:

Autorização de gravação

Autorizo a gravação da entrevista que concederei nas dependências da Novo Nordisk, ou através de videoconferência, ao mestrando Luiz Henrique Veloso Fonseca, para fins exclusivos de obtenção de dados para elaboração da Dissertação do Mestrado a ser apresentada na Unimontes para obtenção do título de Mestre em Estratégia Empresarial.

Tema 01: Identificação dos fatores que levaram a adoção do *Kata* como abordagem/metodologia de gestão

- 1) Na sua opinião, o que motivou a empresa a adotar um novo modelo (*Kata*), um novo método ou uma nova abordagem de gestão? Quais objetivos a organização estava buscando ao tomar essa decisão? E quando isso aconteceu?
- 2) Qual a sua participação nesta decisão?
- 3) Como esta abordagem está ligada com a estratégia da organização? E qual é essa estratégia?
- 4) Essa decisão ainda se mostra correta para os gestores atuais?
- 5) Na sua opinião esta abordagem se perpetuará na organização? Pode ser que seja uma moda gerencial passageira?

Tema 02: Descrever o processo de estabelecimento do *Kata* como prática de desenvolvimento/gestão

- 6) Como foi o seu desenvolvimento na teoria e prática do *Kata*? Livro, treinamentos, etc...
- 7) Quem e como foram envolvidas as pessoas dentro da organização ao longo desse processo?
- 8) Quais passos foram ou estão sendo adotados para o desenvolvimento da prática e da maturidade em *Kata* da organização?
- 9) Quanto tempo demora para que esse método esteja internalizado na rotina da organização?

Tema 03: Identificar possíveis divergências entre a prática atual da organização e a literatura de referência;

- 10) Na sua opinião, o quão madura a organização está na prática do *Kata* e quais evidências você enxerga que suportam sua opinião?

- 11) Você acredita que esse seja realmente um novo método/abordagem de gestão? Quais as diferenças entre as práticas anteriores e essa? Alguma abordagem anterior deixou de ser utilizada? Alguma foi mantida?
- 12) Você identifica alguma lacuna na teoria e/ou no modelo do *Kata* para suportar o desenvolvimento da organização frente a algum dilema atual? Se sim, qual a lacuna e qual o dilema?
- 13) Você tem alguma comunicação internas, fotos, vídeos e materiais de treinamento que possa compartilhar comigo? Ou qualquer outro artefato que demonstre que o método está sendo utilizado?

Tema 04: Investigar possíveis obstáculos que a empresa tenha enfrentado ou esteja enfrentando para implementar o Kata;

- 14) O que a teoria descreve que a organização teve dificuldade de implementar ou para adotar a prática do Kata?
- 15) Quais as dificuldades/obstáculos vocês enfrentaram durante o processo de treinamento e desenvolvimento desse método? E como a empresa reagiu/reage para superar os obstáculos frente à diferença entre teoria e realidade?

Tema 05: Identificar indicadores que representem o desempenho financeiro da unidade produtiva e a mudança nos mesmos decorrentes do Kata

- 16) Na sua opinião, quais efeitos tangíveis a implementação deste modelo já trouxe para indicadores chaves da organização, em qualquer uma das dimensões qualidade, entrega e custo?
- 17) É possível transformar essa mudança dos indicadores em indicadores financeiros?

Tema 06: Feedback geral

- 18) Existe algo que eu tenha te perguntado sobre o kata que você gostaria de abordar?

Apêndice 2 – Questionário

Prática do Kata no Site MoC

Esta pesquisa será utilizada para elaboração da dissertação do mestrando Luiz Henrique Veloso Fonseca, orientado pelo Prof. Dr. Wagner de Paulo Santiago no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial – PPGDEE - UNIMONTES.

A pesquisa conta com a aprovação da [REDACTED], através de acordo formalmente assinado que garante a confidencialidade, a ética e a transparência necessárias para a empresa, aluno e pessoas que colaborarem com este trabalho.

Seu nome não será registrado por este formulário e portanto não poderá ser utilizado nem divulgado posteriormente.

O tempo médio de resposta é 6 minutos.

* Obrigatória

Caracterização do público

1. Autorizo a utilização dos resultados dessa pesquisa para fins exclusivos de obtenção de dados para elaboração da dissertação supra citada. *

- Sim
- Não

2. Há quanto tempo você trabalha na [REDACTED]? *

- 0 a 2 anos
- 2 a 5 anos
- 5 a 10 anos
- Mais de 10 anos

3. Meu cargo atual na [REDACTED] é:
(caso seu cargo não esteja listado, favor descrevê-lo na última opção) *

- Almozarife
- Assistente
- Analista
- Coordenador de Produção
- Coordenador ou Gerente de Projetos
- Especialista
- Estagiário
- Operador ou Suporte de Produção
- Profissional Sênior
- Supervisor
- Técnico
- Terceirizado
- Trainee
-
- Outra

4. Minhas área de trabalho (diretoria) é: *

- Aseptic Production and Enzymes
- Business Support
- Finished Product
- People & Organization
- Production Support
- Quality Assurance and Control

5. BS: Meu departamento de trabalho é:

- Almoarifado
- Cadeia de Suprimentos
- Financeiro
- Tecnologia da Informação

6. AP&E: Meu departamento de trabalho é:

- Enchimento e Inspeção
- Formulação e Suporte Aséptico
- Produção de Enzimas
- Suporte de Produção – AP

7. FP: Meu departamento de trabalho é:

- Embalagem de Penfill
- Montagem e Embalagem de Canetas FlexPen
- Suporte de Produção – FP

8. PS: Meu departamento de trabalho é:

- Escritório de Projetos (PMO)
- Utilidades
- Utilidades II
- Facility

9. QA&C: Meu departamento de trabalho é:

- Garantia da Qualidade e Conformidade
- Garantia de Qualidade - Liberação e Incidentes
- Controle de Qualidade

10. P&O: Meu departamento de trabalho é:

- Excellence: Administração de Recursos Humanos
- Simplicity: Escritório de Lean
- Respect: Saúde e Comunicação

Questões relacionadas ao Kata

11. Eu sei o que é o Kata *

- Sim
- Ouvi falar
- Não

12. Favor responder as questões abaixo considerando sua opinião quanto as afirmativas, selecionando o número que corresponda a sua opinião, sendo que 1 significa que você discorda totalmente desta afirmação, 2 que discorda parcialmente, 3 que é indiferente, 4 que concorda parcialmente e 5 que concorda totalmente. *

	1. Discordo Totalmente	2. Discordo Parcialmente	3. Indiferente	4. Concordo Parcialmente	5. Concordo Totalmente
Eu entendo por que a [REDACTED] utiliza o Kata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu sei o como o Kata funciona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu vejo a minha área utilizando o Kata de coach	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu participo de melhorias da minha área através do Kata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do Kata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meu líder demonstra acreditar que o Kata é uma prática de gestão válida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do Kata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Desafios, Metas e Processos de Melhoria

13. Favor responder as questões abaixo considerando sua opinião quanto as afirmativas, selecionando o número que corresponda a sua opinião, sendo que 1 significa que você discorda totalmente desta afirmação, 2 que discorda parcialmente, 3 que é indiferente, 4 que concorda parcialmente e 5 que concorda totalmente. *

	1. Discordo Totalmente	2. Discordo Parcialmente	3. Indiferente	4. Concordo Parcialmente	5. Concordo Totalmente
Eu sei quais são os desafios e metas da minha área	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu entendo como meu trabalho contribui para que as metas da organização sejam atingidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu tenho oportunidade de mostrar problemas no meu trabalho que podem ser resolvidos/melhorados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu tenho oportunidade de dar sugestões de melhoria que são utilizadas para melhorar meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu tenho oportunidade de testar minhas ideias mesmo quando elas têm chance de dar errado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Utilize esse campo se você quiser deixar algum comentário, ou clique em enviar.

Este conteúdo não é criado nem endossado pela Microsoft. Os dados que você enviar serão enviados ao proprietário do formulário.

 Microsoft Forms

Apêndice 4 – Tabela dos valores-*p* do teste de *Kruskal-Wallis* para diferença entre as medianas dos grupos diretoria, departamento, cargo e tempo de casa

Pergunta	Tempo de casa	Por Cargo	Por diretoria	Por Departamento
12.1 - Eu entendo por que a empresa utiliza o <i>Kata</i>	Prob>ChiSq: 0,6877 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,4454 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,7825 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,5219 Não rejeita H ₀
12.2 - Eu sei o como o <i>Kata</i> funciona	Prob>ChiSq: 0,0140 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0187 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,3573 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,9052 Não rejeita H ₀
12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o <i>Kata</i> de melhoria	Prob>ChiSq: 0,4005 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0012 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: <,0001 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0010 Rejeita H₀
12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o <i>Kata</i> de coach	Prob>ChiSq: 0,7027 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0010 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0014 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0472 Rejeita H₀
12.5 - Eu participo de melhorias da minha área através do <i>Kata</i>	Prob>ChiSq: 0,6454 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0007 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0008 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0078 Rejeita H₀
12.6 - Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do <i>Kata</i>	Prob>ChiSq: 0,9699 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0089 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0008 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0122 Rejeita H₀
12.7 - Meu líder demonstra acreditar que o <i>Kata</i> é uma prática de gestão válida	Prob>ChiSq: 0,3667 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0690 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0011 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,2720 Não rejeita H ₀
12.8 - Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do <i>Kata</i>	Prob>ChiSq: 0,1445 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,1081 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: <,0001 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0112 Rejeita H₀
13.1 - Eu sei quais são os desafios e metas da minha área	Prob>ChiSq: 0,0059 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0116 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,0746 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0328 Rejeita H₀
13.2 - Eu entendo como meu trabalho contribui para que as metas da organização sejam atingidas	Prob>ChiSq: 0,8075 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,4356 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,2808 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,1352 Não rejeita H ₀

13.3 - Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia	Prob>ChiSq: 0,6967 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,2787 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,0128 Rejeita H₀	Prob>ChiSq: 0,2455 Não rejeita H ₀
13.4 - Eu tenho oportunidade de mostrar problemas no meu trabalho que podem ser resolvidos/melhorados	Prob>ChiSq: 0,8597 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,3638 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,1449 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,4501 Não rejeita H ₀
13.5 - Eu tenho oportunidade de dar sugestões de melhoria que são utilizadas para melhorar meu trabalho	Prob>ChiSq: 0,3991 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,1770 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,3922 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,8649 Não rejeita H ₀
13.6 - Eu tenho oportunidade de testar minhas ideias mesmo quando elas têm chance de dar errado	Prob>ChiSq: 0,7724 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,1586 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,6707 Não rejeita H ₀	Prob>ChiSq: 0,8613 Não rejeita H ₀

Apêndice 5 – Resultados dos testes de Steel-Dwass

1) Segmentação por tempo de empresa:

a) 12.2 - Eu sei o como o Kata funciona:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
q*		Alpha							
2,56903		0,05							
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Mais de 10 anos	0 a 2 anos	17,62842	5,570575	3,164560	0,0084*	1,000000	0	1,000000	
5 a 10 anos	0 a 2 anos	11,57156	4,507485	2,567187	0,0502	0,000000	0	1,000000	
2 a 5 anos	0 a 2 anos	6,49053	3,574873	1,815598	0,2659	0,000000	0	1,000000	
Mais de 10 anos	5 a 10 anos	4,71139	5,403279	0,871950	0,8194	0,000000	0	0,000000	
Mais de 10 anos	2 a 5 anos	4,13602	5,455061	0,758199	0,8732	0,000000	0	0,000000	
5 a 10 anos	2 a 5 anos	0,63834	4,485755	0,142304	0,9990	0,000000	0	0,000000	

b) 13.1 - Eu sei quais são os desafios e metas da minha área:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
q*		Alpha							
2,56903		0,05							
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Mais de 10 anos	2 a 5 anos	15,1604	4,785589	3,16793	0,0084*	0	0,00000	1,000000	
Mais de 10 anos	0 a 2 anos	12,1337	4,606110	2,63427	0,0419*	0	0,00000	1,000000	
Mais de 10 anos	5 a 10 anos	10,2957	4,652777	2,21281	0,1197	0	0,00000	0,000000	
5 a 10 anos	2 a 5 anos	5,6779	4,364563	1,30090	0,5623	0	0,00000	1,000000	
5 a 10 anos	0 a 2 anos	3,5560	4,347578	0,81792	0,8460	0	0,00000	0,000000	
2 a 5 anos	0 a 2 anos	-1,4024	3,632167	-0,38609	0,9804	0	-1,00000	0,000000	

2) Segmentação por Cargo

a) 12.2 - Eu sei o como o Kata funciona:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
q*		Alpha							
3,26800		0,05							
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
08_Supervisor	06_Analista	15,0578	4,441881	3,38996	0,0340*	1,000000	0,00000	1,000000	
09_Profissional...	06_Analista	14,4222	4,934853	2,92252	0,1328	1,000000	0,00000	1,000000	
08_Supervisor	01_Estagário	9,0514	3,258452	2,77783	0,1894	1,000000	0,00000	2,000000	
08_Supervisor	04_Almojarife	7,8300	3,551760	2,20454	0,5462	1,000000	0,00000	1,000000	
06_Analista	02_Operador ou Suporte de Prod...	7,6650	3,127000	2,45127	0,5550	0,000000	0,00000	1,000000	
06_Analista	03_Técnico	7,6650	3,127000	2,45127	0,5550	0,000000	0,00000	1,000000	

b) 12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
00_Analista	01_Estagário	-3,8003	3,402944	-1,117174	0,9930	0,000000	-1,000000	1,000000	
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	09_Profissional Sênior	-6,6000	2,309917	-2,85725	0,1565	-2,000000	.	.	
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	07_Coordenador de Produção/AL...	-7,7091	2,230369	-3,45642	0,0273*	-3,000000	.	.	
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	02_Operador ou Suporte de Prod...	-8,8214	2,533036	-3,48255	0,0250*	-3,000000	.	.	
06_Analista	02_Operador ou Suporte de Prod...	-9,5992	4,575830	-2,09781	0,6244	0,000000	-1,000000	0,000000	
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	03_Técnico	-13,7481	4,112167	-3,34329	0,0395*	-2,000000	-4,000000	1,000000	
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	08_Supervisor	-14,4000	3,484349	-4,13277	0,0021*	-3,000000	-4,000000	0,000000	
11_Coordenador ou Gerente de Projetos	06_Analista	-20,8889	6,325810	-3,30217	0,0450*	-2,000000	-4,000000	0,000000	

c) 12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de coach:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
		Score Mean	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Level	- Level	Difference							
08_Supervisor	06_Analista	17,6089	4,758753	3,70032	0,0116*	1,00000	0,00000	2,00000	
08_Supervisor	03_Técnico	12,8267	3,856805	3,32572	0,0418*	1,00000	0,00000	2,00000	
07_Coordenador de P...	06_Analista	10,6909	5,250234	2,03627	0,6684	1,00000	0,00000	2,00000	

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
		Score Mean	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Level	- Level	Difference							
06_Analista	05_Assistente	-11,7333	8,007798	-1,46524	0,9499	-1,00000	.	1,00000	
11_Coordenador ou Ge...	03_Técnico	-12,3259	4,397458	-2,80297	0,1785	-2,00000	-4,00000	1,00000	
11_Coordenador ou Ge...	08_Supervisor	-13,9200	3,715949	-3,74601	0,0098*	-2,00000	-4,00000	0,00000	
11_Coordenador ou Ge...	06_Analista	-16,3333	6,661052	-2,45207	0,3707	-2,00000	-4,00000	1,00000	

d) 12.5 - Eu participo de melhorias da minha área através do Kata:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
		Score Mean	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Level	- Level	Difference							
02_Profissional Sênior	08_Supervisor	-0,4100	0,330000	-1,22210	0,3230	-1,00000	-2,00000	1,00000	
10_Especialista	08_Supervisor	-8,8867	3,521363	-2,52364	0,3249	-1,00000	-3,00000	2,00000	
06_Analista	05_Assistente	-9,2444	7,936867	-1,16475	0,9915	-1,00000	.	.	
06_Analista	02_Operador o...	-9,2714	4,935964	-1,87834	0,7730	0,00000	-2,00000	0,00000	
11_Coordenador ou Gerente de P...	08_Supervisor	-13,3200	3,715949	-3,58455	0,0176*	-3,00000	-4,00000	1,00000	
11_Coordenador ou Gerente de P...	03_Técnico	-14,5778	4,327788	-3,36841	0,0364*	-3,00000	-4,00000	0,00000	
11_Coordenador ou Gerente de P...	06_Analista	-20,0000	6,633250	-3,01511	0,1040	-2,00000	-4,00000	1,00000	

e) 12.6 - Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do Kata:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
		Score Mean	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Level	- Level	Difference							
11_Coordenador ou ...	08_Supervisor	-9,9600	3,352405	-2,97100	0,1171	-3,00000	-4,00000	3,00000	
11_Coordenador ou ...	03_Técnico	-10,0741	4,189080	-2,40484	0,4025	-2,00000	-4,00000	2,00000	
10_Especialista	08_Supervisor	-11,2633	3,421143	-3,29227	0,0464*	-1,00000	-2,00000	2,00000	
10_Especialista	06_Analista	-11,4278	6,014335	-1,90009	0,7595	-1,00000	-2,00000	2,00000	
11_Coordenador ou ...	06_Analista	-14,5556	6,424161	-2,26575	0,5013	-2,00000	-4,00000	2,00000	

3) Segmentação por diretoria:

a) 12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
		Score Mean	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Level	- Level	Difference							
Quality Assurance and...	Aseptic Production a...	-9,0248	3,398060	-2,65586	0,0843	0,00000	-1,00000	0,00000	
Quality Assurance and...	Finished Product	-9,3702	3,138209	-2,98584	0,0337*	0,00000	-1,00000	0,00000	
Production Support	Business Support	-11,0822	4,211919	-2,63114	0,0898	-1,00000	-1,00000	0,00000	
Production Support	Finished Product	-17,3817	3,919585	-4,43458	0,0001*	-1,00000	-1,00000	0,00000	
Production Support	Aseptic Production a...	-17,3909	4,063389	-4,27990	0,0003*	-1,00000	-1,00000	0,00000	

b) 12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de coach:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
		Score Mean	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Level	- Level	Difference							
Quality Assurance an...	business support	-3,0529	4,001421	-1,23312	0,3201	0,00000	-1,00000	1,00000	
Quality Assurance an...	Aseptic Production and...	-5,2918	4,195032	-1,26144	0,8060	0,00000	-1,00000	1,00000	
Quality Assurance an...	Finished Product	-7,9518	3,898905	-2,03948	0,3198	-1,00000	-2,00000	0,00000	
Production Support	People & Organization	-9,7717	4,103106	-2,38154	0,1626	-1,00000	-2,00000	0,00000	
Production Support	Business Support	-13,6860	4,455720	-3,07155	0,0260*	-1,00000	-2,00000	0,00000	
Production Support	Aseptic Production and...	-14,1841	4,526406	-3,13363	0,0214*	-1,00000	-2,00000	0,00000	
Production Support	Finished Product	-16,5946	4,365248	-3,80153	0,0020*	-1,00000	-2,00000	0,00000	

c) 12.5 - Eu participo de melhorias da minha área através do Kata:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
People & Organization	Aseptic Production a...	-10,3145	4,067186	-2,53602	0,1137	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Business Support	-10,5423	4,435444	-2,37684	0,1643	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Finished Product	-14,5941	4,288569	-3,40302	0,0087*	-1,00000	-3,00000	0,000000	
Production Support	Aseptic Production a...	-14,6774	4,382994	-3,34872	0,0105*	-1,00000	-3,00000	0,000000	

d) 12.6 - Eu percebo o meu trabalho sendo melhorado através do Kata:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Production Support	Business Support	-9,2804	4,062527	-2,28439	0,2003	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	People & Organiz...	-15,5408	4,345403	-3,57638	0,0047*	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Aseptic Productio...	-15,9059	4,197558	-3,78933	0,0021*	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Finished Product	-15,9059	4,197558	-3,78933	0,0021*	-1,00000	-2,00000	0,000000	

e) 12.7 - Meu líder demonstra acreditar que o Kata é uma prática de gestão válida:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Production Support	Business Support	-9,5262	3,990377	-2,38730	0,1606	0	-1,00000	0,000000	
Production Support	Aseptic Production ...	-11,1006	3,937107	-2,81947	0,0544	0	-1,00000	0,000000	
Production Support	Finished Product	-14,1349	3,647856	-3,87486	0,0015*	0	-1,00000	0,000000	

f) 12.8 - Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do Kata:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Production Support	People & Organiz...	-11,1911	4,037449	-2,77182	0,0620	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Business Support	-13,2732	4,366667	-3,03966	0,0286*	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Finished Product	-17,1849	4,292773	-4,00323	0,0009*	-1,00000	-2,00000	0,000000	
Production Support	Aseptic Productio...	-18,7168	4,411317	-4,24290	0,0003*	-1,00000	-2,00000	0,000000	

g) 13.3 - Eu recebo desafios para melhorar meus processos de trabalho no dia a dia:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Production Support	Finished Product	-5,4194	3,894904	-1,39140	0,7323	0	-1,00000	0,000000	
Business Support	Aseptic Productio...	-5,8733	3,450634	-1,70208	0,5303	0	0,00000	0,000000	
Production Support	People & Organiz...	-9,8809	3,468097	-2,84908	0,0501	0	-1,00000	0,000000	
Production Support	Aseptic Productio...	-10,8965	3,755573	-2,90142	0,0431*	0	-1,00000	0,000000	

4) Segmentação por departamento:

a) 12.3 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de melhoria:

Nonparametric Comparisons For All Pairs Using Steel-Dwass Method									
Level	- Level	Score Mean Difference	Std Err Dif	Z	p-Value	Hodges-Lehmann	Lower CL	Upper CL	Difference Plot
Escritório de Projetos (PMO)	Embalagem de Penfill	-6,02083	2,253084	-2,67226	0,4725	-2,00000	.	.	
Utilidades II	Enchimento e Inspeção	-6,46154	2,071440	-3,11935	0,1853	-1,00000	-3,00000	0,000000	
Facility	Enchimento e Inspeção	-7,21154	2,004459	-3,59775	0,0455*	-1,00000	.	.	
Escritório de Projetos (PMO)	Enchimento e Inspeção	-8,46154	2,323632	-3,64151	0,0393*	-2,00000	-4,00000	0,000000	

b) Perguntas cujos testes de Kruskal-Wallis e Steel-Dwass divergiram quanto a diferença entre os grupos.

Apesar do teste de Kruskal-Wallis ter concluído haver diferenças entre as distribuições quando segmentadas por departamento, e possuir pelo menos dois grupos diferentes entre si na amostra de algumas perguntas, o teste de Steel-Dwass não detectou diferenças significativas. Sendo que o menor valor-p encontrado nas comparações par a par em cada uma das perguntas estão listados abaixo, os quais não foram suficientemente pequenos (menores que $(\alpha < 0,05)$) para rejeitar a hipótese da igualdade entre as distribuições.

- i) 12.4 - Eu vejo a minha área utilizando o Kata de coach:** menor p-valor = 0,0853;
- ii) 12.5 - Eu participo de melhorias da minha área através do Kata:** menor valor-p = 0,0851;
- iii) 12.8 - Eu vejo meus colegas comprometidos a melhorar os processos através do Kata:** menor valor-p = 0,3096;
- iv) Pergunta 13.1 - Eu sei quais são os desafios e metas da minha área, por diretoria:** menor valor-p: 0,0677.

BIBLIOGRAFIA

BALLÉ, Michael. **Diferença entre hoshin kanri e o planejamento estratégico.** Disponível em: < <https://www.Lean.org.br/artigos/434/diferenca-entre-hoshin-kanri-e-o-planejamento-estrategico.aspx>>. Acessado em 24 de novembro de 2017.

BEASLEY, William Gerald. **The Japanese Experience: A Short History of Japan.** Berkeley: University of California Press, 1999.

CIALDINI, Robert B. **Harnessing the Science of Persuasion.** Harvard Business Review. 2001, pp. 70-79.

COSTA, Marco A. F; COSTA, Maria de F. B. Projeto de Pesquisa: Entenda e Faça. Ed. Vozes, Petrópolis-RJ, 2017.

EMILIANI, M.L. Cracking the code of business. **Management Decision Journal.** Cambridge, v. 38, n. 2, p. 60-79, 2000.

EMILIANI, M. L., STEC, D.J. Using value-stream maps to improve leadership. **Leadership & Organization Development Journal.** Cambridge, v. 25, n. 8, p.622-645, 2004.

FREEMAN, C. Innovation and long cycles of economic development. **In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL.** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1982.

GOODE, W., HATT, P. Métodos em pesquisa social. São Paulo, SP: Nacional, 1973.

JENSEN, M.C., MECKLING, W.H. **Theory Of The Firm: Managerial Behavior, Agency Costs And Ownership Structure.** Journal of Financial Economics 3. 1976, p. 305 - 360.

KOTTER, John P. **Leading Change: Why Transformation Efforts Fail.** Harvard Business Review. March-April de 1995, pp. 59-68.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LEAN INSTITUTE BRASIL. Disponível em www.Lean.org.br/perguntas_frequentes.aspx>. Acessado em: 27 de novembro de 2017.

LEGENTIL, Marc-Oliver. 2017. Toyota Kata: a lever to build a culture of continuous improvement. 2017.

LÉXICO LEAN. Lean Institute Brasil. São Paulo, 2016.

LIKER K.J., **O Modelo Toyota.** Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.

LIMA, Miguel; SAPIRO, Arão; VILHENA, João Baptista, GANGANA, Maurício. **Gestão de Marketing**. FGV. Rio de Janeiro, 2007.

MARTINS, G.A.; THEÓPHILO, C.R. Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas - 3. Ed – São Paulo: Atlas, 2016.

NENNI, Maria Elena; GIUSTINIANO, Luca; PIROLO, Luca. Improvement of Manufacturing Operations through a *Lean* Management Approach: A Case Study in the Pharmaceutical Industry. **International Journal of Engineering Business Management Special Issue: Innovations in Pharmaceutical Industry**. INTECH, 2014.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PEREIRA, A. M. *et al.* **Aplicação da construção enxuta na construção civil**. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, 2015.

PHARMA PROJECTS. **Pharma R&D Annual Review 2010**. Disponível em <<http://www.pharmaprojects.com/therapyanalysis/annual-review-2010.htm>>. Acesso em 27 de novembro de 2017.

PINTO, Ricardo Aurélio Quinhões; TORRES JUNIOR, Alvair Silveira; TORTATO, Ubiratã. Do TOC para manufatura enxuta: um estudo de caso de mudança de gestão da produção. *Gestão & Regionalidade*, São Caetano do Sul, v. 32, n. ja/abr. 2016, p. 147-161, 2016. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/2312/1911> DOI: 10.13037/gr.vol32n94.2312

RIANI, Aline Mattos. **Estudo de caso: O Lean Manufacturing aplicado na Becton Dickinson**. Juiz de Fora, 2006.

ROTHER, Mike e AULINGER, Gerd. 2017. **Toyota Kata Culture: Building Organizational Capability and Mindset Through Kata Coaching**. New York : McGraw-Hill, 2017.

ROTHER, Mike. **Toyota Kata: gerenciando pessoas para melhoria, adaptabilidade e resultados excepcionais**. Bookman, 2010.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Learning to See**. *Lean* Institute Enterprise, 2009.

ROTHER, Mike. 2021. **Supporting Materials. PRACTICE SCIENTIFIC THINKING - Toyota Kata - Developing the creativity & adaptiveness of your team**. Consultado em 20 de Março de 2021. <http://www-personal.umich.edu/~mrother/Homepage.html>.

SANTOS, Izael Oliveira. **AValiação da Eficiência na Produção de Arroz no Brasil: Uma aplicação da Análise Envoltória de Dados**. Uberlândia, 2017.

SANVITO, Wilson Luiz. Indústria farmacêutica: uma abordagem crítica. **Revista Brasileira de Clínica Médica**. São Paulo, 2012, jul-ago, v. 10, n. 4, pág 346-350.

SIEGEL, Sidney e CASTELLAN Jr., N. John. 2006. **Estatística Não-Paramétrica para Ciências do Comportamento**. Porto Alegre : Artmed, 2006.

Site da empresa, 2019. Omitido para preservar acordo de confidencialidade.

SMALLEY, Art. 2018. Four Types of Problems: from reactive troubleshooting to creative innovation. Cambridge : Lean Enterprise Institute, 2018.

STUART, Spencer. 2021. Organizational Culture. SS. Consultados em 20 de Março de 2021. <https://www.spencerstuart.com/what-we-do/our-capabilities/leadership-consulting/organizational-culture>.

RIANI, Aline Mattos. 2006. Estudo de caso: O Lean Manufacturing aplicado na Becton Dickinson. Juiz de Fora : s.n., 2006.

SANVITO, Wilson Luiz. 2012. Indústria farmacêutica: uma abordagem crítica. Revista Brasileira de Clínica Médica. jul-ago de 2012, Vol. 10, pp. 346-350.

SCHONBERGER, Richard J. **The disintegration of lean manufacturing and lean management**. Business Horizons (2019) 62, 359—371. Kelley School of Business, Indiana University. Published by Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.01.004>

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Editora Nova Cultural Ltda. 1997

SHOOK, John. **Por que o Lean continua prosperando?**. Disponível em: <<https://www.Lean.org.br/artigos/501/jonh-shook-por-que-o-Lean-continuaproperando.aspx>>. Acessado em 24 de novembro de 2017.

SINDUSFARMA. Relatório Anual de Atividades 2018. Disponível em http://sindusfarma.org.br/cadastro/public/uploads/publicacoes/arquivos/133/RAA_Sindusfarma_2018.pdf, consultado em 26/06/2019.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Editora Atlas, São Paulo, 2008.

SPEAR, Steven J. **Aprendendo a Liderar na Toyota**. Harvard Business Review, 2004.

TAKEUCHI, Hirotaka e NONAKA, Ikujiro. 2008. Gestão do Conhecimento. Porto Alegre : Bookman, 2008. ISBN 0-470-82074-8.

THOMKE, S.; PAUI, A; M; POSPISIL P. Eli Lilly and Company: Drug Development Strategy. In: BURGELMAN, R.; CHRISTENSEN, C.; WHEELWRIGHT, S. (orgs) **Strategic Management of Technology and Innovation**. 5a ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. 2009. p. 470-485.

VILHA, A. M.; FUCK, M. P. Ciência, Tecnologia, Inovação e Meio Ambiente: Dilemas e Desafios para a Formulação de Políticas Públicas. **In: ZIMERMAN, A.; DIETRICH, A. M. (Org.). Café com PP: Novas abordagens de políticas públicas no Brasil.** 1ª d., 2012, v., p. 75-87.

VILHA, A. M.; QUADROS, Ruy. Gestão da Inovação Tecnológica e Sustentabilidade: um Estudo das Implicações dos Princípios do Desenvolvimento Sustentável em Empresas da Indústria de Cosméticos Localizadas no Brasil. **In: III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade**, 2009, Curitiba. Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade, 2009.

WOMAK, James P. and JONES, Daniel. 2005. **Lean Solutions: How Companies and Customers Can Create Value and Wealth Together.** New York : FREE PRESS, 2005.