

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE

Área de Concentração: Controladoria

ANTONIO MARCOS TOMÉ

**IMPACTO DO *KAIZEN COSTS* NO DESEMPENHO
OPERACIONAL DE UMA ORGANIZAÇÃO DE MANUFATURA**

MARINGÁ

2019

ANTONIO MARCOS TOMÉ

**IMPACTO DO *KAIZEN COSTS* NO DESEMPENHO OPERACIONAL
DE UMA ORGANIZAÇÃO DE MANUFATURA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de mestre em Ciências Contábeis do
Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
da Universidade Estadual de Maringá.

Orientador: Professor Dr. Edwin V. C. Galdamez

MARINGÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá, PR, Brasil)

Tomé, Antonio Marcos

T656i Impacto do *Kaizen costs* no desempenho operacional de uma empresa de manufatura / Antonio Marcos Tomé. -- Maringá, 2019.

130 f. : il.

Orientador (a): Prof. Dr. Edwin V. C. Galdamez.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2019.

1. *Kaizen costs* - Impactos. 2. *Kaizen costs* - Melhoria continua. 3. Empresa de manufatura - Desempenho operacional. 4. 5s. I. Galdamez, Edwin V. C., orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis. III. Título.

CDD 21.ed. 658.15

MAS-CRB 9/1094

ANTONIO MARCOS TOMÉ

**IMPACTO DO *KAIZEN COSTS* NO DESEMPENHO
OPERACIONAL DE UMA ORGANIZAÇÃO DE MANUFATURA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de mestre em Ciências Contábeis
do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
da Universidade Estadual de Maringá.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Edwin V. C. Galdamez
Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Reinaldo Rodrigues Camacho
Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Marcos Antonio Ferreira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná



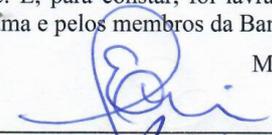
ATA DE DEFESA PÚBLICA

Aos vinte e nove dias do mês de maio do ano de dois mil e dezenove, às quatorze horas, realizou-se nas dependências da Universidade Estadual de Maringá, a defesa pública da Dissertação de Mestrado, sob o título: “**Impacto do Kaizen Cost do Desempenho Operacional de uma Organização de Manufatura**”, de autoria de **Antonio Marcos Tomé**, aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – Mestrado – Área de Concentração: Controladoria, linha de pesquisa: Contabilidade Gerencial.

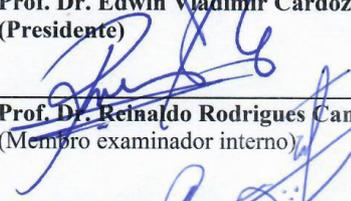
Nome do membro da banca	Função	IES
Prof. Dr. Edwin Vladimir Cardoza Galdamez	Presidente	PCO/UEM
Prof. Dr. Reinaldo Rodrigues Camacho	Membro examinador	PCO/UEM
Prof. Dr. Marco Antonio Ferreira	Membro examinador	Externo UTFPR

Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, o candidato foi **APROVADO** pela Banca Examinadora, devendo, em um prazo máximo de **60 dias**, encaminhar à coordenação do programa, dois CDs contendo cada, um arquivo em formato digital da dissertação completa, para serem distribuídos da seguinte forma: um na Secretaria do PCO e outro na Biblioteca Central da UEM, bem como demais documentos exigidos para expedição do Diploma de Mestre. E, para constar, foi lavrada a presente Ata que vai assinada pela Coordenadora do Programa e pelos membros da Banca Examinadora.

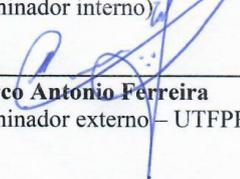
Maringá, 29 de maio de 2019.



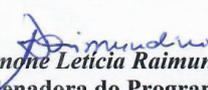
Prof. Dr. Edwin Vladimir Cardoza Galdamez
(Presidente)



Prof. Dr. Reinaldo Rodrigues Camacho
(Membro examinador interno)



Prof. Dr. Marco Antonio Ferreira
(Membro examinador externo – UTFPR)


Prof.^a Simone Letícia Raimundini Sanches
Coordenadora do Programa de
Pós-Graduação em Ciências Contábeis

DEDICATÓRIA

Dedico a minha mãe e vó (in memoriam)

AGRADECIMENTOS

O que dizer depois de uma longa jornada que se encerra, na verdade, palavras não teriam fim. No entanto, não poderia terminá-la sem tentar expressar todo meu sentimento e minha gratidão.

Em primeiro lugar quero exaltar e agradecer a Deus, Este que me deu forças, que me protegeu durante todas as longas viagens à Maringá, me acolheu nas extensas madrugadas acordado, me sustentando com seu braço forte e imensurável amor. Sim, a Ele como diz a palavra em Romanos 11:36, seja dada a honra a glória e o poder eternamente, porque por mim mesmo seria impossível.

Em segundo lugar, quero agradecer a todos de minha família, todos que auxiliaram, todos que me suportaram por vezes em momentos de *stress*. Quero agradecer a estes que muitas vezes ficaram com minha pequena filha, Rafaela, visto que eu não poderia me dedicar a este trabalho e ao mesmo tempo cuidar deste pequeno presente de Deus. Quero agradecer em especial, a todos da casa do meu pai: dona Lourdes, Janaína, João Paulo e meu querido pai por cuidarem da Rafaela.

Não poderia deixar de agradecer imensamente a Daniela, minha querida e amada esposa. Esta por vezes me acalmou, me suportou, me motivou e incentivou a não desistir no meio da jornada, porque o caminho era árduo, mas gratificante. Sim, esta foi uma grande companheira nesta jornada, mesmo que por vezes estive ausente de compromissos familiares, festas ou até mesmo passeios. Nestes momentos você realmente percebe quem está a seu lado buscando te edificar e querendo ver seu crescimento.

Quero agradecer também a meu orientador Edwin. Talvez eu não tenha expressado o quanto sou grato a ti professor, me perdoe. Em cada correção de texto, em cada revisão, quando meu texto voltava imensamente marcado, eu dizia em meu íntimo: “Obrigado meu Deus por ter colocado este professor a meu lado”. Este professor que por vezes soube compreender minha correria em tentar conciliar trabalho, família e mestrado. Se eu nunca mencionei, que fique registrado, muito obrigado Edwin.

Não poderia deixar de agradecer imensamente o professor Reinaldo, membro da banca. Este com seu jeito direto e objetivo contribuiu imensamente para o desenvolvimento deste trabalho. As palavras proferidas durante a banca de qualificação ressoaram durante meses em minha mente, foram orientações imensamente valiosas, orientações que me fizeram amadurecer como pessoa, que me orientaram a buscar o melhor, a redesenhar a trajetória de construção de um trabalho. Muito obrigado professor Reinaldo.

Não poderia deixar de agradecer a diretora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Presidente Epitácio, na pessoa da professora Márcia Jani que colaborou imensamente para que eu pudesse adequar meus horários de acordo com as aulas do programa de mestrado. Agradeço também aos professores desta instituição que por vezes me auxiliaram na construção de algumas ideias e motivaram-me a continuar e não desanimar.

Aos colegas do mestrado e todos os servidores da UEM, em especial aos servidores do Departamento do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, na pessoa da Margarete, sempre auxiliando e não medindo esforços com sua grande eficiência e eficácia com os documentos e burocracias.

Aos professores do Departamento do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, meu muito obrigado. Estes não mediram esforços com sua busca incessante de conhecimento e empenho para com os discentes. A estes, meu muito obrigado, vocês são como um espelho não somente para àqueles que querem seguir a vida acadêmica, mas todos os discentes que um dia se tornarão profissionais.

Por fim, porém não menos importante quero salientar o agradecimento a organização em que este estudo foi realizado, onde realizou-se o primeiro estudo desta natureza. Quero registrar meu agradecimento ao gerente geral e aos entrevistados que não mediram esforços me assistindo sempre que eu precisei de informações complementares. Tenho certeza, que sem este apoio nunca teria desenvolvido um trabalho em uma organização desta magnitude.

RESUMO

Este trabalho refere-se a uma investigação dos impactos gerados pelo uso e manutenção da metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs* no desempenho operacional de uma empresa de manufatura. *Kaizen Costs* se destaca como a metodologia de redução de custos operacionais mais utilizada pelas organizações, porém, a menos estudada sob a perspectiva de melhoria contínua. A abordagem utilizada é a de estudo de caso com o uso de múltiplas fontes de evidências em uma organização multinacional que utiliza a metodologia *Kaizen Costs* desde o ano de 2009. Os resultados revelam que a organização possui um elevado número de sugestões oriundas do ambiente fabril o que potencializa o uso de medidas não financeiras. Dentre as categorias encontradas e tidas como técnicas de melhoria contínua, destacou-se o Programa 5S como a categoria que possui o maior número de melhorias executadas no período. Em relação a manutenção da metodologia, a organização utiliza como principais ferramentas motivadoras a *Semana Kaizen* e a *Blitz Kaizen*. Melhorias de processos, melhoria na qualidade produtos, redução de custos e promoção de ambiente de trabalho seguros são tidos como benefícios obtidos pelo uso e manutenção da metodologia *Kaizen Costs*.

Palavras-chave: impactos, melhoria continua, *Kaizen Costs*, desempenho operacional, 5S.

ABSTRACT

This work refers to an investigation of the impacts generated by the use and maintenance of Kaizen Costs continuous improvement methodology in the operational performance of a manufacturing company. Kaizen Costs stands out as the most widely used methodology for reducing operating costs, but less studied under the perspective of continuous improvement. The approach used is a case study with the use of multiple sources of evidence in a multinational organization that uses the Kaizen Costs methodology since the year 2009. The results show that the organization has a high number of suggestions from the manufacturing environment. Which enhances the use of non-financial measures. Among the categories found and considered as continuous improvement techniques, the 5S Program highlighted as the category with the highest number of improvements performed in the period. Regarding the maintenance of the methodology, the organization uses Kaizen Week and Blitz Kaizen as the main motivating tools. Process improvements, product quality improvement, cost reduction and safe work environment promotion taken as benefits gained through the use and maintenance of the Kaizen Costs.

Keywords: impacts, continuous improvement, Kaizen Costs, operational performance, 5S.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Técnicas de gerenciamento de custos	27
Figura 2 - Desafios da gestão estratégica	29
Figura 3 – Abordagem da metodologia <i>Kaizen Costing</i>	36
Figura 4 – Medição de desempenho	41
Figura 5 – <i>Constructo</i> da Metodologia <i>Kaizen Costs</i>	44
Figura 6 - Modelo de fatores de processos.....	53
Figura 7 – Organograma da Empresa X.....	67
Figura 8 - Pontos da filosofia de melhoria contínua.....	69
Figura 9 - Organograma do Comitê <i>Kaizen Costs</i>	70
Figura 10 - <i>Dashboard</i> do desempenho <i>Kaizen Costs</i> da Empresa X.....	78
Figura 11 - Evolução das melhorias no período	80
Figura 12 - Categoria 5S	82
Figura 13 - Categoria <i>Lean Office</i> e sustentabilidade.....	87
Figura 14 - Redução de matéria prima em processo.....	90
Figura 15 - Prioridades de melhorias	92
Figura 16 - Tela <i>E-Kaizen</i>	123
Figura 17 – Confecção de caldeirão (antes)	124
Figura 18 – Confecção de caldeirão (após 5S).....	125
Figura 19 – Confecção de base para extratores (antes).....	125
Figura 20 – Confecção de base para extratores (após 5S)	126
Figura 21 – Reposicionamento de <i>Display</i>	126
Figura 22 – Substituição de iluminação	127
Figura 23 - Adequação de canaleta.....	128
Figura 24 – Instalação de bloqueio de energia	128
Figura 25 – Criação de controles de estoque.....	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação de <i>Kaizens</i>	73
Tabela 2 - Atividades <i>Kaizen Costs</i>	74
Tabela 3 – Demonstração do custo do dispositivo de segurança.....	129
Tabela 4 – Demonstração do retorno financeiro.....	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Diferenciação entre método <i>Kaizen</i> e Inovação.....	32
Quadro 2 – Processos de fabricação	46
Quadro 3 - Gestão de recursos humanos.....	48
Quadro 4 - Controles Financeiro	49
Quadro 5 - Gestão da cadeia de valor.....	50
Quadro 6 - Benefícios de <i>Kaizen Costs</i>	55
Quadro 7 - Perfil dos entrevistados	65
Quadro 8 - Cronograma da Semana <i>Kaizen</i>	93
Quadro 9 – Resumo das atividades de melhorias (2011 – 2018).....	122

LISTAS DE ABREVIATURAS

<i>IFS</i>	-	<i>International Featured Standarts</i>
<i>JIT</i>	-	<i>Just in time</i>
<i>KPI</i>	-	<i>Key Performance Indicator</i>
<i>LM</i>	-	<i>Lean Manufacturing</i>
<i>PDCA</i>	-	<i>Plan – Do – Check - Act</i>
<i>SSMA</i>	-	<i>Saúde, Segurança e Meio Ambiente</i>
<i>STP</i>	-	<i>Sistema Toyota de Produção</i>
<i>TPM</i>	-	<i>Total Productive Maintenance</i>
<i>TQM</i>	-	<i>Total Quality Management</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	16
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.3 OBJETIVO DA PESQUISA	22
1.4 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	22
1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS E JUSTIFICATIVA.....	23
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	25
2. REVISÃO DE LITERATURA	26
2.1 GERENCIAMENTO DE CUSTOS.....	26
2.2 MÉTODO <i>KAIZEN</i>	31
2.2 <i>KAIZEN COSTING</i>	34
2.2.1 ORÇAMENTO	36
2.2.2 ATIVIDADES <i>KAIZEN</i> – FÁBRICA.....	37
2.2.3 <i>PERFORMANCE DA METODOLOGIA KAIZEN COSTS</i>	38
2.3 PRÁTICA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO	39
2.3.1 <i>CONSTRUCTO KAIZEN COSTS</i>	43
2.4 EVENTOS <i>KAIZEN COSTS</i>	51
2.5 BENEFÍCIOS DO <i>KAIZEN COSTS</i>	55
3. METODOLOGIA	59
3.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA.....	59
3.1.1 ESTUDO DE CASO	61
3.1.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	63
3.1.3 ENTREVISTAS.....	64
4. ESTUDO DE CASO	67
4.1 ATIVIDADES <i>KAIZEN</i> DA ORGANIZAÇÃO	68
4.2 REGISTRO DAS ATIVIDADES <i>KAIZEN COSTS</i>	71
4.3 ANÁLISE DESCRITIVAS DE <i>KAIZEN COSTS</i>	76
4.3.1 CATEGORIA 5S	81
4.3.2 CATEGORIA DE PRODUTIVIDADE	84
4.3.3 CATEGORIA <i>TPM</i>	84
4.3.4 CATEGORIA SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.....	85
4.3.5 <i>LEAN OFFICE</i> E SUSTENTABILIDADE	86

4.3.6 CATEGORIA DE RETORNO FINANCEIRO	89
4.4 MANUTENÇÃO <i>KAIZEN COSTS</i>	91
4.5 DISCUSSÃO DOS PRINCIPAIS ACHADOS	95
5. CONCLUSÕES	101
5.1. CONTRIBUIÇÕES.....	101
5.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	103
5.3 SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS	104
APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO	113
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	114
APÊNDICE C – QUADRO RESUMO	122
ANEXO 1 – TELA DO <i>E-KAIZEN</i>	123
ANEXO 2 - EXEMPLOS DE <i>KAIZEN COSTS</i> NA EMPRESA X.....	124

1. INTRODUÇÃO

A busca pela melhoria contínua é algo que deve estar intrínseco ao desenvolvimento organizacional, pois por meio de uma busca incessante e constante de melhoria consegue-se alcançar vários objetivos e metas. A seguir, nesta seção apresentam-se a contextualização do estudo, a discussão da problemática encontrada e os objetivos propostos para o desenvolvimento do estudo em questão.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Verifica-se que ao final dos anos de 1990, as organizações passaram a introduzir em seus ambientes corporativos os chamados sistemas de gestão da qualidade, dando destaque para normas internacionais, tais como a ISO 9.000 e posteriormente ISO 14.001 (Kurdve, Zackrisson, Wiktorsson, & Harlin, 2014). Com isto, as organizações ampliaram a gama de prioridades deslocando àquelas que eram até então exclusivamente voltadas para aumentos de eficiência para o atendimento de demandas do mercado, flexibilidade, desempenho de entregas e qualidade (Singh & Singh, 2014).

Este processo levou as organizações a um crescimento de competitividade e fez com que as mesmas se apropriassem de programas de melhoria contínua, definidos como um “processo contínuo para estabelecer objetivos e detectar oportunidades de melhorias” (Paladini, et al., 2012, p. 218). Dentre os sistemas voltados a melhoria contínua cabe particular atenção ao sistema de gestão da produção, também conhecido por *Kaizen* (Singh & Singh, 2014). Este sistema também se sobressai por conseguir alinhar a melhoria da produtividade e a satisfação dos clientes (Oprime, Mendes, & Pimenta, 2011).

As organizações voltadas a gestão da qualidade e inclinadas a utilizar programas de melhorias necessitam ter sistemas de informações gerenciais atrelados às estratégias que conseqüentemente passam a ter maior visibilidade e serem motivos de atenção, uma vez que, para atender as exigências de qualidade e produtividade, as operações produtivas precisam ser mais transparentes (Collato, Souza, Nascimento & Lacerda, 2016).

Neste sentido, verifica-se também que a medição de desempenho ganha papel de destaque, se tornando um fator crítico de sucesso para organizações que almejam alcançar êxito no mercado global. Com isso, *Kaizen Costs* revela-se como uma forma de mensuração de melhorias da área produtiva alinhada a estratégia organizacional do negócio (Daniels, 1995).

No que concerne a metodologia *Kaizen Costs*, esta define-se por melhorias e redução de custos dos produtos na etapa de fabricação (Hansen & Mouritsen, 2006). Tais melhorias tem

por foco a rentabilidade da organização tangenciando os custos no momento da fabricação. *Kaizen Costs* também pode ser compreendido como uma metodologia mais abrangente que o tradicional controle de custos e equivale a um *feedback* quando padrões de desempenho de custos não são atendidos (Monden & Hamada, 1991).

A metodologia *Kaizen Costs* ou simplesmente *Kaizen Costs*, potencializou nas organizações a melhoria do desempenho de curto e longo prazo, adotando práticas de melhorias contínuas (Negrão, Filho, Marodin, 2016). Tais práticas são reconhecidas em várias literaturas (Negrão et al., 2016; Kurdve, et al., 2014; Singh & Singh, 2014; Liker, 2005; Womack & Jones, 2004; Cooper, 1996) e encontradas nas abordagens denominadas de *Lean Manufacturing*, Produção Enxuta, *Just in Time (JIT)*, *kanban*, Gestão da Qualidade Total e Manutenção Produtiva Total (*TPM*). Entretanto, Imai (1988) argumenta que a essência da metodologia é sempre a mesma, a busca incessante por melhorias.

As melhorias com intuito de alinhar estratégia e desempenho operacional se expandiram do chão de fábrica para alcançar outras áreas da organização, tais como *marketing*, gestão, pesquisa e desenvolvimento, dentre outras (Samuel, Found, & Williams, 2015). Tem-se assim melhorias que não se limitam ao contexto produtivo, mas envolvem toda a organização, visto que para ter destaque e manter-se competitiva as organizações precisaram sair dos limites internos e expandir sua atuação¹ (Paladini, et al., 2012).

A interpretação e mensuração de medidas oriundas das melhorias fabris se ressaltam para a tomada de decisão dos gestores, principalmente, quando as melhorias contínuas promovem a redução dos custos. Neste contexto, a mensuração de medidas não financeiras ganha relevância e se torna uma parte intrínseca da organização, fato este que passa a atribuir ao contador gerencial tarefas de reportar as mudanças no ambiente organizacional (Daniels, 1995). Desta forma, melhorias focadas em processos e na fabricação obrigaram os contadores a terem uma postura diferenciada com o foco em atividades de valor agregado e uso eficiente de recursos (Sharaf-Addin, Omar, & Sulaiman, 2014).

Consoante a premissa de se buscar melhorias tanto no chão de fábrica como em outras áreas da organização, as análises de medidas não financeiras melhoraram os resultados e a tomada de decisão (Ismail, Isa, & Mia, 2018; Slalov, 2013). Com isto, a contabilidade deve ser parte de uma transformação enxuta (Fullerton, Kennedy & Widener, 2014) visando alcançar a

¹ Essa expansão e atuação externa Sangwa & Sangwan (2017); Cooper & Slagmulder (2003); Shank & Govindarajan (1997) classificam como atuação na cadeia de valor.

estratégia da organização e os ajustes necessários ocasionados pelos impactos de melhorias oriundos do ambiente produtivo. Fullerton et al. (2014) são enfáticos ao afirmarem que os relatórios contábeis tradicionais são incapazes de transmitir melhorias de processos provindos do chão de fábrica.

Ismail et al. (2018) inferem que as organizações ao se utilizarem de práticas de melhorias, precisam atuar num escopo mais amplo de informações. Para estes autores, o escopo mais abrangente refere-se ao fato da contabilidade fornecer informações financeiras e não financeiras, quantitativas e qualitativas, internas e externas, históricas e futuras. Assim, a contabilidade deve refletir as melhorias ocorridas no chão de fábrica derivadas das atividades de melhorias, também chamadas de *Kaizen Costs*.

A metodologia *Kaizen* também pode ser vista como uma redução de custos ocasionada pela melhoria no processo (Albright & Lam, 2006). Em outras palavras, a redução de custos por meio de atividade do chão de fábrica, focadas na melhoria dos processos inclinam a organização a obter lucros do produto ainda na fase de manufatura (Pacheco, 2010).

A atenuação dos custos tem papel fundamental para que as organizações se mantenham competitivas e apresentem alto desempenho. Assim sendo, tais reduções devem ser vistas como um meio de aumentar a lucratividade e rentabilidade da organização, pois o fator primordial de *Kaizen Costs* também reside no foco de tangenciar os valores percebidos pelos clientes (Williamson, 1997). Desta forma, a literatura (Modaress, Ansari, & Lockwood, 2005; Williamson, 1997) aborda que organizações que fazem uso da metodologia *Kaizen Costs* potencializam melhores desempenhos operacionais, ou seja, melhoram os indicadores de resultados da organização como consequência da implementação.

Entretanto, embora a expectativa após a implementação de *Kaizen Costs* seja a melhora nos indicadores organizacionais, também existem alguns estudos empíricos que refutam essa realidade (Ahlstrom & Karlsson, 1996).

Partindo destas premissas, encontra-se o objeto principal deste estudo, *Kaizen Costs*, visto sob a perspectiva de práticas de melhorias contínuas, assim como destacado por Erdogan, Quesada-Pineda & Bond (2017) sendo um motivador das atividades de melhorias com potencial de envolvimento de gerentes a colaboradores fabris e intensificador de melhorias de processos inclinadas a redução de custos operacionais.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

As organizações contemporâneas para alcançarem um alto grau de *performance* necessitam ter o custo como uma de suas prioridades (Pacheco, 2010). Nota-se assim,

percorrendo a literatura de *Kaizen Costs*, que a mesma aborda uma metodologia de redução de custos (Monden, 1999) que em muitos momentos é apresentada de forma ambígua e incompleta (Camacho-Minano, Moyano-Fuentes, & Sacristán-Díaz, 2012; Cooper & Maskell, 2008), principalmente quando busca-se descrever a relação de qual desempenho ou impacto esta metodologia trouxe a organização.

Cooper & Maskell (2008) ao discorrerem sobre melhorias no ambiente fabril alegam que a metodologia de melhoria contínua se apresenta por vezes ambígua. Os autores alertam para o sentido de que as organizações não podem se basear apenas em medidas financeiras, visto que, as melhorias ocorridas no chão de fábrica por vezes são perceptíveis aos clientes, uma vez que o produto obteve valor agregado, no entanto, a organização não consegue mensurar tal benefício de forma financeira.

Camacho-Minano et al. (2012) salientam que o modelo de avaliação de desempenho da metodologia de redução de custos, no caso *Kaizen Costs*, considera indicadores financeiros, tais como vendas e taxas relacionadas a seu retorno e também indicadores operacionais, que se apresentam em níveis de estoque e porcentagens de entregas no prazo. Com isto, obtém-se parâmetros mais completos, uma vez que se observados isoladamente, os resultados na grande maioria das vezes são incompletos e inconclusivos.

Martins (2003, p.161) menciona que “grande parte dos custos incorridos em um processo produtivo é determinado em sua estruturação ou projeto”. Sendo assim, acrescenta que estando uma linha de produção em funcionamento, reduções de custos neste estágio muitas vezes são insuficientes para se alcançar os objetivos da organização, o qual traduz-se em outros termos, como lucro.

O objetivo principal de *Kaizen Costs* é uma “constante busca de reduções de custos em todas as etapas da manufatura” (Monden, 1999, p. 221). Entretanto, verifica-se que alguns autores afirmam que há influência no desempenho das organizações após as melhorias (Mia & Winata, 2014; Olabisi & Oginni, 2012; Cooper & Maskell, 2008), outros por sua vez refutam tal parecer (Smadi, 2009; Martins, 2003).

Denota-se em Sangwa & Sangwan (2017) que a falta de integração e de indicadores entre várias áreas da organização, bem como área financeira, recursos humanos, gestão de processos e pesquisa e desenvolvimento, podem acarretar em falhas nos indicadores de desempenho. Conseqüentemente, essa lacuna pode potencializar resultados distorcidos sobre a real relação de desempenho acarretada pelo uso de metodologias de melhoria contínua e sua *performance*.

Contudo, na relação entre redução de custos e desempenho, mais precisamente o desempenho operacional, o estudo de Losonci & Demeter (2013) aborda que o investimento em programas de melhorias² resulta na melhoria do nível operacional. Porém, os autores refutam a diminuição dos custos de fabricação logo no início da implantação dos programas de melhorias, e alertam que o ganho de desempenho se dá com a maturidade do programa e mesmo assim não são garantia de sucesso de negócio. Imai (1988) corrobora esta visão ao afirmar que *Kaizen* tem orientação para longo prazo.

No tocante a aumentos da lucratividade, considerado um dos impactos e um indicador financeiro da organização potencializado por meio da metodologia *Kaizen Costs*, esta (lucratividade) não reflete as melhorias ocorridas no contexto operacional no primeiro momento (Cooper & Maskell, 2008). De acordo com Cooper & Maskell (2008) a lucratividade nos primeiros 12 meses tende a cair entre 25% a 50%, deixando o desempenho financeiro abaixo do desempenho operacional.

Assim, o impacto no desempenho ocorrido pelo uso de metodologia *Kaizen Costs* visando manter a organização competitiva (Hansen & Mouritsen, 2006), influenciado por discrepâncias da informação no custo dos produtos, por várias vezes distorcem todo o processo de tomada de decisão. “Muitas empresas detectam os problemas apenas depois que sua competitividade e rentabilidade já se aruinou” (Cooper & Kaplan, 1988).

Logo, verifica-se que um dos grandes problemas enfrentados pelas organizações é o de traduzir em informações as melhorias ocorridas no ambiente fabril, uma vez que não é tarefa simples relacionar melhorias operacionais (chão de fábrica) com desempenho (Lee & Monden, 1996). Constata-se que muitas organizações ainda incorrem nos erros de alocação de custos aos produtos de maneira muito simplista e equivocada (Cooper & Kaplan, 1988).

A grande problemática deste processo de amadurecimento da organização diante do ambiente dinâmico encadeado pela metodologia *Kaizen Costs* reside no sistema de contabilidade, visto que o mesmo foi projetado para um ambiente mais estático e repleto de custos fixos (Ahlstrom & Karlsson, 1996), sendo assim não transmite em tempo real as mudanças ocorridas no ambiente de fabricação. Por vezes, como relatado no estudo de Ahlstrom & Karlsson (1996), os setores de controladoria se encontram em *trade-offs* entre

² Programas de melhorias são um dos Pilares *Kaizen* (Losonci & Demeter, 2013).

manter o controle da operação³ ou se dedicarem as mudanças ocorridas no ambiente de fabricação.

Monden (1999, p.253) relata que para “*Kaizen Costing* embora muitos tipos de atividades de melhoria ocorram no local de trabalho, a contabilidade raramente tem registro deles”. O autor deixa claro que o principal papel da contabilidade é estimular as atividades *Kaizen Costing*. Ahlstrom & Karlsson (1996) complementam esta informação ao afirmarem que o papel da contabilidade, segundo a visão japonesa, é o de “influenciar” ressaltando o papel meramente informativo do sistema de contabilidade.

Por fim, quando se relacionam o impacto da metodologia *Kaizen Costs* com o desempenho financeiro, por exemplo a rentabilidade, o estudo de Smadi (2009) apresenta resultados que a curto prazo são viáveis e a longo prazo não atendem as expectativas principais da organização. O autor busca salientar a problemática de se buscar redução de custos ou outras melhorias em detrimento da qualidade do produto ou processo.

A partir desta exposição, verifica-se a existência de alguns questionamentos que precisam e podem ser aprofundados. Nota-se que existem poucas evidências científicas sobre as relações de desempenho operacional ocasionada por *Kaizen Costs* perpassando pelas informações contábeis ou até mesmo como as informações de melhorias oriundas da fábrica chegam até os responsáveis pela tomada de decisão. Identifica-se que ambientes dinâmicos, repletos de melhorias operacionais, muitos vezes demandam por informações atualizadas, no entanto a literatura (Myrelid & Olhager, 2015) aborda que as organizações por vezes são desprovidas de tais informações.

À vista disso, consegue-se esboçar a questão de pesquisa deste estudo. Tem-se no arcabouço de Creswell (2007, p. 120) que a questão de pesquisa é uma declaração interrogativa em que o interrogador procura responder. Desta maneira, este estudo procura responder a seguinte indagação: Quais benefícios no desempenho operacional são percebidos após a implementação de metodologias de melhoria contínua alinhadas ao *Kaizen Costs*?

No sentido de buscar respostas a esta indagação, este estudo é realizado de forma investigativa em uma organização que possui a metodologia *Kaizen Costs* implementada a 10 anos. Tal organização busca a melhoria contínua e redução de custos no ambiente de fabricação na forma de *Kaizen Costs*. Desta maneira, após a maturidade da metodologia implementada, como mencionada por alguns autores (Carnerud, Jaca, & Bäckström, 2018; Camacho-Minano

³ Processo tradicional de transmissão de informação contábil (Ahlstrom & Karlsson, 1996)

et al., 2012) é possível identificar resultados e benefícios percebidos ao longo dos anos em que a metodologia foi inserida. Mia & Winata (2014) relatam que os resultados da metodologia podem ser evidenciados na forma de indicadores financeiros e também na forma de indicadores não financeiros, embora estes autores fossem mais inclinados ao uso de indicadores financeiros.

Sendo assim, esta pesquisa é caracterizada por ser um estudo de caso único que se desenvolve em uma organização multinacional com atuação no ramo de produção de alimentos. A organização possui uma certificação internacional de qualidade denominada *IFS - International Featured Standards (Standard for auditing quality and food safety of food products)*. *IFS* além de seu foco em qualidade, visa todo o processo, destacando processos constantes de melhorias na área produtiva.

A referida organização multinacional se localiza no interior do estado de São Paulo e possui o Programa *Kaizen Costs* implementado desde o ano de 2009. Destaca-se que os processos de controles de medições do programa tiveram início no ano de 2011, sendo assim, a organização possui um sistema de medição das atividades de melhoria onde quantifica-se um total de 56.958 (cinquenta e seis mil novecentos e cinquenta e oito) atividades de melhorias *Kaizen Costs*, até o presente momento.

Partindo desta premissa, desenvolveu-se uma investigação por meio de análises documentais e aplicação de questionários aos líderes da metodologia *Kaizen Costs* da organização, com o intuito de obter dados de quais resultados e benefícios a organização tem percebido ao longo dos anos pós implementação da metodologia. Esta organização possui em suas metas ter como um de seus pilares culturais a metodologia *Kaizen Costs*, ou seja, uma constante busca de melhorias de processos, pessoas e produtos.

Como será exposto no *framework* da pesquisa, o desempenho também pode ser entendido como níveis perceptíveis de melhoria nos indicadores tanto operacionais como organizacionais, no caso desta organização, presuppõe que o uso da metodologia *Kaizen Costs*, como prática de melhoria contínua, potencializa os indicadores operacionais.

1.3 OBJETIVO DA PESQUISA

Investigar os impactos gerados pelo uso e manutenção da metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs* no desempenho operacional de uma organização de manufatura.

1.4 OBJETIVO ESPECÍFICO

Visando alcançar o objetivo geral do estudo, faz-se necessário o desmembramento em objetivos específicos. Assim, os objetivos específicos visam obter mais claramente possível os

dados que se pretende alcançar com a pesquisa (Gil, 2002). Portanto, os objetivos específicos que subsidiarão o objetivo geral são:

- 1) Investigar as práticas de melhorias contínuas implantadas na Empresa X no período de 2011 a 2018;
- 2) Descrever o processo de uso e manutenção da metodologia *Kaizen Costs* associado as técnicas de melhoria contínua;
- 3) Descrever os benefícios e dificuldades na implementação da metodologia *Kaizen Costs* na Empresa X.

1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS E JUSTIFICATIVA

A metodologia de melhoria contínua, *Kaizen Costs*, num primeiro momento foi voltada exclusivamente para organizações do ramo automotivo, e posteriormente se propagou para outros modelos de negócio (Samuel et al., 2015). Tal fato é corroborado devido a grande abrangência que o “guarda-chuva” da técnica *Kaizen* apresenta, tornando a metodologia ampla e de alcance da maioria das práticas de classe mundial adotadas atualmente (Imai, 1988). Albright & Lam (2006) em seus estudos expõe *Kaizen* como o centro da metodologia de redução de desperdícios.

O termo *Kaizen* de acordo com os japoneses se divide em duas palavras, nas quais “*Kai*” significa mudança e “*Zen*” significa melhor, entretanto autores como Erdogan et al. (2017); Hansen & Mouritsen (2006); Palmer (2001) adotam a terminologia de “melhoria de contínua”. Conforme Carnerud et al (2018) são poucos os estudos que trazem uma definição de *Kaizen*. Isto posto e levando-se em consideração da extensão da metodologia, que muitas vezes se confunde com outros termos, para este estudo adota-se o mesmo sentido dado por Erdogan et al. (2017), ou seja, o de metodologia de melhoria contínua, ao expor que dentro desta metodologia existem várias práticas de melhoria.

Neste sentido e com o ambiente cada vez mais acirrado e competitivo, Cooper (1996) adota a premissa que as organizações só podem subsistir se adotarem um tripé de sobrevivência. Um dos termos adotados pelo autor como vital para as organizações é o diferencial em custos, onde para o estudo proposto buscou-se adotar a terminologia *Costs*.

Como complemento desta definição, é importante mencionar que a terminologia *Kaizen Costs* é também vista por várias áreas do conhecimento como mencionado anteriormente, assim sendo, este estudo aborda a metodologia de melhoria contínua sob a perspectiva de redução de custos, não se adotando o conceito usado por Padoveze (2010); Monden (1999) que caracteriza “*Kaizen Costing*” como uma forma de custeio que sucede o custeio alvo e se destaca como um

método de custeio em evolução. Tal menção fundamenta-se em demarcar a metodologia, reduzindo parâmetros de investigação e tornando o estudo mais delimitado.

Considerando as proposições acima, dentre vários aspectos o estudo visa contribuir teórica e empiricamente para ampliar o escopo e também como uma fonte de *insights* para leitores, estudiosos e técnicos adeptos a metodologias de melhoria contínua, mais especificamente *Kaizen Costs*. Uma vez que, segundo a literatura (Belekoukias, Garza-Reyes, & Kumar, 2014; Glover, Aken, & Doolen, 2011; Modaress, Ansari, & Lockwood, 2005; Recht & Wilderom, 1998) são poucos os trabalhos que se propõe a investigar este tema.

No tocante as organizações brasileiras, encontrou-se o trabalho de Oprime et al. (2011); Paniago (2008); Torrano (2007), sendo que o trabalho de Oprime et al. (2011) foi mais voltado a melhoria contínua não buscando o foco de *Kaizen Costs*. Já o estudo de Paniago (2008) foi direcionado para empresas fabricantes de autopeças, abordando *Kaizen* como um programa global no qual inclui outras “ferramentas”, Manutenção Produtiva Total, Gestão da Qualidade Total e *Just in time*. Torrano (2007) por outro lado, tem uma abordagem de *Target Costing* e *Kaizen Costing* voltadas para as indústrias da construção civil.

Ainda sobre a relação desempenho e metodologia de melhoria contínua, num primeiro momento, os trabalhos em sua maior parte, apresentam uma relação positiva da metodologia *Kaizen Costs* frente ao desempenho (Cooper & Maskell, 2008), porém existe uma carência de estudos mais aprofundados sobre a real relação existente após a implementação da metodologia (Lee & Monden, 1996). Sabe-se também que um dos principais fundamentos das atividades industriais consiste em competir por meio das atividades operacionais (Kurdve, et al., 2014).

Com isto, verifica-se que ainda há pouca incidência deste tema na literatura mais relevante, visto que vários pesquisadores se voltaram para o estudo de *lean manufacturing* (Negrão et al., 2016) com uma abordagem inclinada mais para a prática *just in time* (Mia & Winata, 2014) e menos centrada em *Kaizen Costs*. Carnerud et al. (2018) acentua que existe um *déficit* de estudos voltados a *Kaizen* alinhados a melhoria contínua. Por outro lado Negrão et al. (2016) destaca *Kaizen Costs* como a prática de melhoria mais utilizada pelas organizações.

Neste sentido, este estudo voltado a metodologia *Kaizen Costs* alinhado a melhoria contínua ganha relevância, por ser a prática mais utilizada, porém menos estudada. Complementando as informações, sabe-se que das empresas que implementam melhorias voltadas a redução de custos com uma vertente de melhoria contínua, após um longo período, poucas, mais precisamente 50% das melhorias desaparecem e 27% das melhorias realizadas não se sustentam (Glover et al., 2011).

Diante disto, o estudo busca divulgar estudos realizados em organizações brasileiras, visando contribuir com discussões científicas no que tange aos benefícios operacionais que esta metodologia tem proporcionado às organizações após a implementação e como as mesmas tem atuado na manutenção da metodologia de melhoria continua.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Após as considerações iniciais, o trabalho foi construído sendo fragmentado em subseções. Sendo assim, o estudo se decompõe da seguinte forma, visando alcançar seus objetivos:

- Introdução: a primeira seção deste estudo, onde apresentou-se uma breve contextualização, objetivos, questão de pesquisa e definição de termos do estudo;
- Revisão de literatura: o intuito desta seção é demonstrar ao leitor e servir de suporte e arcabouço para que as análises possam ser embasadas num contexto bibliográfico sólido;
- Metodologia: é demonstrado como o estudo é realizado e o delineamento do método de pesquisa;
- Apresentação da organização: a organização em que o estudo é realizado é apresentada, suas particularidades e a discussão dos resultados empíricos;
- Considerações finais: neste capítulo é realizado um fechamento de toda a pesquisa bem como suas contribuições;
- Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A seguir apresenta-se um referencial teórico que norteará e guiará todas as análises, discussões e passos do estudo. As seções proporcionam um arcabouço teórico sobre *Kaizen Costs*, para tanto incluem-se conceituações sobre *Kaizen Costing* e práticas de medição de desempenho.

2.1 GERENCIAMENTO DE CUSTOS

Para iniciar a discussão sobre *Costs* e a gestão de custos, optou-se por traçar primeiramente um breve histórico sobre o gerenciamento de custos. Este arcabouço que também servirá de auxílio para desenvolvimento e análises do estudo empírico que será proposto.

Ao percorrer a literatura, a mesma apresenta Martins (2003, p. 17) abordando custos como sendo um “gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços”. O autor esclarece que custos são gastos, porém utilizados apenas para “fabricação ou execução de um serviço”.

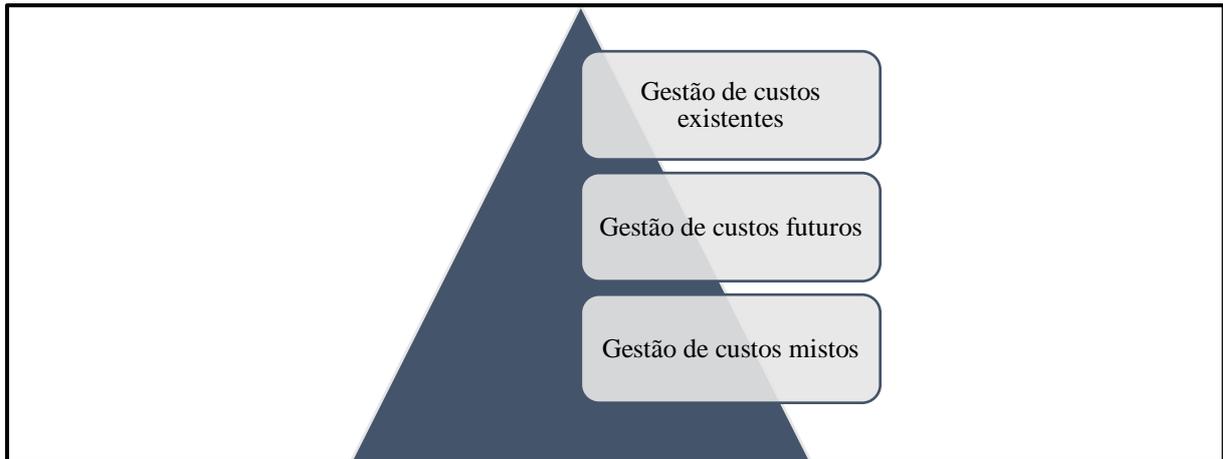
Meglierini (2018) conceitua custos como uma parcela de gastos que pode ser consumida no ambiente fabril, em revenda de mercadorias ou na prestação de serviços. O autor argumenta que custos se caracterizam por serem uma categoria de gastos, aos quais se encontram também os investimentos e despesas.

Pacheco (2010) em seus estudos define custos por “gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços”. Este conceito é complementado por Olabisi & Oginni (2012) ao mencionarem que os custos são despesas consumidas visando alcançar receitas.

Seguindo este vertente conceitual sobre custos, sabe-se que as organizações japonesas consideravam a gestão de custos como uma medida crítica a qual deveria ser motivo de extrema atenção (Modaress, et al., 2005). Assim, tinha-se na gestão de custos japonesa uma abordagem dinâmica e proativa (Modaress et al., 2005) contradizendo o primeiro pensamento ao se criar a contabilidade de custos tradicional com foco principal na mensuração de estoques (Martins, 2003).

Cooper (1996) verifica que o gerenciamento de custos nas organizações japonesas era realizado de 3 formas distintas, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Técnicas de gerenciamento de custos



Fonte: Cooper (1996)

A Figura 1 remete ao que Cooper (1996) caracteriza como técnicas de gerenciamento de custos. A primeira técnica encontrada na base da pirâmide, gestão de custos mistos, se caracteriza por gerenciar custos tanto dos presentes como dos futuros produtos vendidos pelas organizações, ou seja, realiza-se uma gestão mista de custos, direcionando forças tanto para produtos que já são produzidos como para àqueles que ainda se encontram na fase de desenvolvimento. Cooper (1996) em seu estudo enfatiza que as organizações devem focar seus esforços na gestão de custos como um amparato de diferencial competitivo.

No segundo estágio, a Figura 1 engloba a gestão de custos futuros, esta enfatiza um gerenciamento de longo prazo, visando controlar e gerenciar custos ainda não existentes de produtos aos quais a empresa pretende lançar. Em outros estudos, como os de Modaress et al. (2005); Ellram (2000) este gerenciamento recebe o nome de custeio alvo ou custeio meta. Ellram (2000) caracteriza este estágio como uma fase em que a empresa busca realizar pesquisas de mercado, estratégias de *marketing* e identificar características do produto ou serviço que pretende elaborar.

O último estágio da Figura 1 referencia a gestão de custos existentes, em outras palavras, procura-se analisar e reduzir os custos dos produtos que já circulam e são produzidos pela organização, este estágio é o **objeto principal** deste estudo. Para Monden & Hamada (1991) este estágio recebe o nome ***Kaizen Costing*** e sucede o custeio alvo, visto que se trata de uma gestão de custos executada no momento de fabricação. A grande diferença entre a metodologia *Kaizen Costing* e custo alvo está no *design*, visto que a metodologia custo alvo busca redução de custos no momento do *design* do produto, ou seja, antes das etapas de fabricação do mesmo (Olabisi & Oginni, 2012). Como mencionado na definição de termos, para este estudo adota-se o termo *Kaizen Costs*.

Assim, quando as organizações visam o cálculo de custos, este reside no princípio de que o preço do produto deve ser desenvolvido com base no mercado, ou seja, em quanto o mesmo está disposto a pagar por um determinado produto (Padoveze, 2010; Modaress et al., 2005; Martins, 2003). Assim sendo, a organização deveria estabelecer sua margem de lucro e ir em busca de sua meta, em outras palavras o custo-alvo (Ellram, 2000). Para a autora, 80% dos custos são definidos no momento do *design* do produto, ocasionando grandes dificuldades de reduções após o lançamento do mesmo.

Por conseguinte, têm-se no mercado ou melhor, no consumidor final, o ponto de *start* para formulação do preço de venda dos produtos. Este preço é determinado pelo mercado e pela estratégia da organização, conseqüentemente ou se agrega valor ao produto ou reduz-se os custos (Modaress et al., 2005). Nisto, percebe-se que o ambiente altamente competitivo, é o determinante do grau de agressividade que deve ter o gerenciamento de custos de uma organização (Cooper, 1996).

Retomando a linha histórica abordada e visando complementar o conceito inserido sobre custos e gerenciamento, a literatura (Shank & Govindarajan, 1997, p. 2) aborda que a “contabilidade passou por uma revolução nos últimos 30 anos”, transitando de análises de custos para análise gerencial de custos. Com isto, surge um conceito mais abrangente e amplo, conhecido pelo nome de gestão estratégica de custos. Hansen & Mouritsen (2006) asseveram que este novo paradigma da contabilidade trouxe uma visão mais ampla possibilitando uma *interface* de novas práticas de fabricação com o gerenciamento contábil.

A gestão estratégica deve ser vista como uma ferramenta que acompanha a evolução das organizações, ou seja, aquela que perpassa as organizações que atuavam em um sistema de produção em massa para sistemas de melhorias contínuas e sistemas mais enxutos (Collato et al., 2016). O mesmo Collato et al. (2016) asseveram que a gestão estratégica não é aquela que veio para romper aspectos da gestão de custos já antes consolidados, mas esta tem a função de inserir aspectos ambientais dos quais as organizações estão enquadradas atualmente.

Visando criar a integração da organização com as estratégias do negócio, destaca-se dentro da gestão estratégica de custos o que Cooper (1996) denomina de sistema de gestão de custos interorganizacionais. Tal sistema surgiu em virtude de que atuando em ambientes de constantes mudanças e melhorias, ser a organização mais eficiente não era mais satisfatório, sendo assim, era preciso fazer parte da cadeia de suprimentos mais eficiente (Cooper, 1996).

Esta nova forma de se atuar com a gestão de custos, se caracteriza por ser uma abordagem de ações cooperativas com a rede de fornecedores visando reduzir custos por meio de esforços conjuntos (Cooper & Slagmulder, 2003). Tal abordagem visa coordenar as

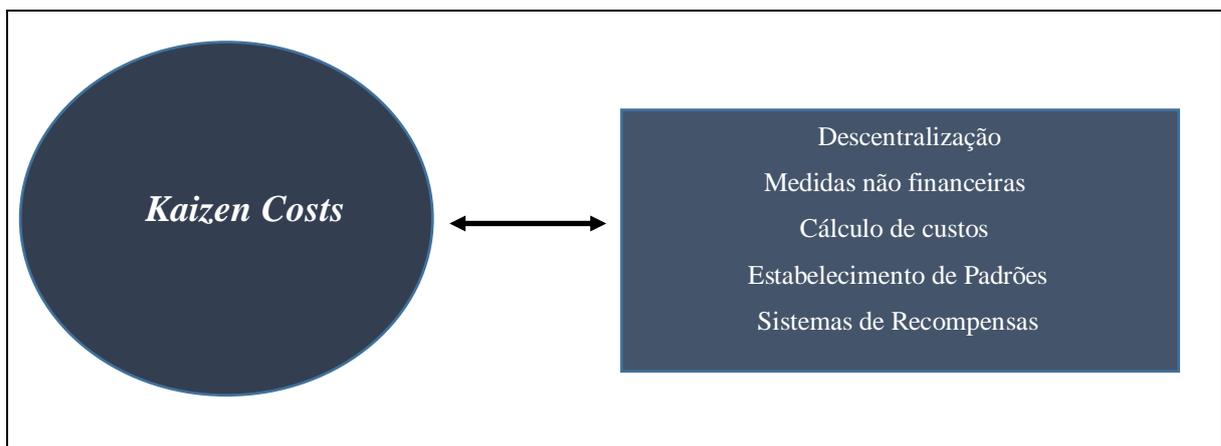
atividades entre as redes de fornecedores para que os custos totais sejam reduzidos. De acordo com Cooper & Slagmulder (2003), os programas de gerenciamento de custos interorganizacionais são soluções encontradas para os compradores e fornecedores, das quais, se as organizações atuassem de forma independente não seriam possíveis.

Em razão disto, para Cooper (1996) a gestão estratégica de custos está alicerçada na redução de custos da organização e simultaneamente em sua posição estratégica. Cooper & Slagmulder (2003) corroboram ao afirmarem que a gestão estratégica de custos não pode limitar-se as 4 paredes de uma fábrica, é preciso percorrer de fornecedores até clientes, desta forma consegue-se redução de custos e posicionamento estratégico.

Sendo assim, é eminente que as organizações precisam estar em constantes mudanças e ter tanto nos processos fabris como nas rotinas administrativas organizacionais processos e programas que visem melhorar a competitividade. Com isto, ganha destaque ao que Oprime et al. (2011) abordam como fatores de melhoria contínua. Estes também se caracterizam como uma importante ferramenta gerencial de “amplo processo organizacional focada e sustentada por uma abordagem orientada à melhoria incremental” (Oprime et al., 2011).

Com as mudanças acarretadas pelas melhorias contínuas e ambientes em constantes mudanças, a gestão estratégica se depara frequentemente com obstáculos para refletir a estratégia da organização. Tais obstáculos são demonstrados na Figura 2.

Figura 2 - Desafios da gestão estratégica



Fonte: Adaptado de Hansen & Mouritsen (2006)

A Figura 2 expõe obstáculos que devem ser superados por organizações que atuam com melhorias contínuas, uma vez que Hansen & Mouritsen (2006) caracterizam *Kaizen Costs* como uma prática de melhoria contínua.

Diante dos obstáculos e problemas encontrados para suportar as melhorias, apresenta-se em primeiro a descentralização. Tem-se na descentralização um fator considerado imprescindível para organizações que atuam com dinâmicas de melhorias e ambientes em

constantes mudanças. Fullerton et al. (2013) salientam que a descentralização está diretamente relacionada a *performance* visual, sendo assim o papel antes atribuído apenas ao contador se distribui entre colaboradores do chão de fábrica. Oprime et al. (2011) recomendam, no fato de descentralização, o uso de balanceamento e mecanismos de controles associado ao envolvimento das pessoas, buscando métodos específicos e acompanhamento de atividades.

O uso de medidas não financeiras destaca-se como segundo obstáculo. Não coincidentemente, é importante mencionar que o uso de medidas não financeiras na avaliação de desempenho de organizações que atuam com *Kaizen Costs* recebe grande atenção, uma vez que estas são capazes de auxiliar na integração da estratégia com a operação fabril (Hansen & Mouritsen, 2006). Abdel-Maksoud, Dugdale, & Luther (2005) salientam que organizações dinâmicas tendem a ser mais eficientes a medida em que a descentralização de atividades aumenta, a este fator os autores também correlacionam positivamente o número de sugestões oriundas do chão de fábrica.

O tradicional cálculo de custos nesta nova abordagem da contabilidade modifica-se consideravelmente, ou seja, ganha outras variáveis que até então não eram consideradas. De acordo com Shank & Govindarajan (1997) o volume de produção era o principal direcionador dos custos, todavia num contexto estratégico o volume normalmente não é a forma mais correta de “explicitar comportamentos de custos”. Os autores afirmam que existem alguns direcionadores mais importantes que outros, por exemplo custos da qualidade. Por fim, a flexibilidade, custos de qualidade, logísticas e balanceamentos de linhas de produção afetam consideravelmente os cálculos tradicionais (Hansen & Mouritsen, 2006).

Em relação ao estabelecimento de padrões, este é tido como um obstáculo para a gestão estratégica, visto que as organizações estão em constantes mudanças, sendo assim existe um alto grau de incerteza e contraste no estabelecimento de padrões (Hansen & Mouritsen, 2006). O sistema de custo padrão é aquele que supõe que condições de produção serão imutáveis, por outro lado, os sistemas de melhorias são aqueles que modificam constantemente as condições visando redução de custos (Monden, 1999). A cerne do obstáculo de estabelecimentos de padrões em contraste as melhorias é a de que o objetivo de padrões é buscar melhorar a eficiência, muitas vezes não se importando com os processos, por outro lado, o objetivo dos sistemas de melhorias é a busca constante de reduções em todas as etapas (Hansen & Mouritsen, 2006; Monden, 1999).

O último obstáculo apresentado na Figura 2 trata do sistema de recompensas. Este por sua vez, gerou muitos debates (Recht & Wilderom, 1998; Imai, 1988), muitos provocados por questionamentos relacionados a influência cultural aos quais os colaboradores estão sujeitos. O

fato de se obter recompensas financeiras em contrapartida de melhorias é motivo de preocupação para Hansen & Mouritsen (2006), uma vez que os benefícios podem afetar a motivação positivamente e também negativamente dos colaboradores.

2.2 MÉTODO *KAIZEN*

Neste item são apresentadas semânticas da palavra *Kaizen*, abordando a origem do conceito do método *Kaizen*. A perspectiva de se levantar essa literatura sobre o conceito seminal é a de que ao percorrer todos os parâmetros, o leitor e o pesquisador possam ter um amparo de teórico mais robusto e coerente.

Sendo assim, após a Segunda Guerra Mundial, o Japão estava totalmente destruído e precisaria se reconstruir. Esse fato fez que com que os orientais despertassem ou melhor, estivessem totalmente atentos a melhorias, desde pequenas mudanças até a grandes melhoramentos. Desta forma, nasce algo com uma essência simples e direta, também chamado de *Kaizen*. Em outros termos “contínuo melhoramento, envolvendo todos, inclusive gerentes e operários” (Imai, 1988 , p. 3).

Para Stone (2012) *Kaizen* é uma filosofia abrangente voltada a redução de desperdício que evoluiu no Ocidente. Kiran (2017) complementa que *Kaizen* tem em seu alicerce o compromisso e o conhecimento de como as coisas acontecem no ambiente de produção. Já para Erdogan et al. (2017) *Kaizen* é uma estratégia de melhoria contínua que aborda mudanças no ambiente fabril envolvendo gerentes e empregados.

Kaizen representa em sua essência mudanças sutis, nada exagerado ou desmedido como muitos acreditam. *Kaizen* não exige “técnicas sofisticadas, nem tecnologias avançadas [...], muitas vezes o que é necessário é bom senso” (Imai, 1988, p. 21). Assim, pode-se acentuar *Kaizen* como melhorias contínuas, envolvimento de pessoas e forças de trabalho (Imai, 1988). Todavia, por ser uma palavra de origem japonesa de extrema dificuldade de tradução íntegra, o método foi nomeado por vários autores no ocidente como sendo *Lean Manufacturing (LM)*, Produção Enxuta, *Just in time (JIT)* , Sistema Toyota de Produção (STP), *Total Quality Management (TQM)* (Samuel et al., 2015; Fullerton et al., 2014; Mia & Winata, 2014; Camacho-Minano et al., 2012; Cooper & Maskell, 2008; Liker, 2005; Womack & Jones, 2004; Cooper, 1996).

O método *Kaizen* é abordado na literatura em oposição a **Inovação** (Singh & Singh, 2012). O primeiro termo enfatiza a melhoria contínua enquanto o segundo, Inovação, se caracteriza por ser uma única melhoria (Kiran, 2017). *Kaizen* se volta para o alcance de altos níveis de desempenho sem custos marginais, já a inovação, por vezes, necessita de grandes

investimentos. Há de se destacar que as empresas orientais, mais precisamente japonesas, são voltadas a um enfoque gradual, e em contrapartida as empresas do ocidente são voltadas a grandes saltos, o que se caracteriza como Inovação (Imai, 1988, p. 20).

O método *Kaizen* se define como um “processo contínuo e sutil” (Imai, 1988, p. 20), no qual o esforço para mantê-lo deve ser contínuo embora sua implantação não exija necessariamente um investimento. *Kaizen* não se caracteriza pelos investimentos, no entanto, é necessário esforço contínuo e comprometimento (Singh & Singh, 2012). No método *Kaizen* a evolução, em outras palavras melhorias, são alcançadas gradativamente, já a Inovação é tida como um salto instantâneo (Imai, 1988).

O Quadro 1 enfatiza a diferenciação de *Kaizen* e Inovação, buscando transparecer o real significado do conceito do método *Kaizen* em relação ao conceito de Inovação. Este quadro adota a terminologia utilizada por Imai (1988), entretanto em Singh & Singh (2012); Karkoszka & Honorowicz (2009), tem-se uma comparação com uma literatura mais atual, porém adotando vários pontos de Imai (1988), sendo assim, por se tratar de um dos autores seminais, optou-se pelo uso de sua terminologia.

Quadro 1 – Diferenciação entre método *Kaizen* e Inovação

	<i>Kaizen</i>	Inovação
Efeito	A longo prazo e duradouro	Curto prazo
Ritmo	Pequenos progressos	Grandes progressos
Estrutura de tempo	Contínua e incremental	Intermitente e não incremental
Mudança	Gradual e constante	Repentina e passageira
Envolvimento	Todos	Poucos “defensores” selecionados
Enfoque	Coletivismo, esforços em grupo, enfoque sistêmico	Forte individualismo, ideias e esforços individuais
Método	Manutenção e melhoramento	Refugo e retrabalho
Orientação do esforço	Pessoas	Tecnologia
Crterios de avaliação	Processo e esforço por melhores resultados	Resultados por lucros
Vantagem	É útil na economia de crescimento lento	Adapta-se melhor à economia de crescimento rápido

Fonte: Imai (1988)

Ao se observar o Quadro 1, apresentam-se discrepâncias entre *Kaizen* e Inovação. *Kaizen* tem em sua base, o envolvimento de todos (Imai, 1988), opondo-se à inovação que se apresenta com esforços mais individuais, técnicas e processos mais tecnológicos. O *Kaizen* melhora os processos aproveitando o fator humano, envolvendo todos, em contraposição de envolver apenas especialistas no assunto (Karkoszka & Honorowicz, 2009).

Nota-se sobretudo, que a abordagem de Inovação é mais característica do Ocidente (Imai, 1988). A abordagem Ocidental clássica baseia-se principalmente em ações inovadoras, descritas por grandes investimentos, utilização de tecnologias e envolvimento de especialistas ou pessoas selecionadas (Singh & Singh, 2012; Karkoszka & Honorowicz, 2009).

No quesito mudança, tem-se no *Kaizen* algo que é gradual e constante, não buscando resultados imediatos, em outras palavras resultados por lucros (Imai, 1988), tal ponto é justificado por Kiran (2017); Imai (1988) ao afirmar que *Kaizen* se enquadra melhor em uma economia tradicional e de crescimento lento. Os autores mencionam esse fator contingencial uma vez que *Kaizen* está alicerçado em pequenos crescimentos contínuos, nada que seja grandioso ou repentino.

A ideia por trás do método *Kaizen* é a de que tudo pode ser melhorado, independentemente do local que ocorra a melhoria. Muitas vezes sua implementação é simples e exige apenas técnicas convencionais.

Singh & Singh (2012) focam em 2 pontos do método *Kaizen*, considerado pelos autores como principais, são eles manutenção e melhoria, tais pontos também são considerados por Imai (1988). No ponto de manutenção os autores consideram atividades voltadas a manutenção da tecnologia atual, gerencial e padrão operacional. No sentido de manutenção, *Kaizen* tenta manter os padrões operacionais, por meio de treinamento e disciplina. Já no ponto melhoria, *Kaizen* se refere ao método de se elevar os padrões atuais, sejam eles de produtividade ou qualidade, por meio de atividades de melhoramentos.

No Quadro 1 fica evidente os contrastes entre *Kaizen* e Inovação, identifica-se, contudo, que a Inovação muitas vezes se opõe ao método *Kaizen*, porém, a combinação adequada de *Kaizen* e atividades inovadoras trará maiores efeitos e benefícios para as organizações, interligando novas tendências e tecnologias com competências de continuidade e padronização características do método *Kaizen* (Singh & Singh, 2012).

Assim, como citado anteriormente (Erdogan et al., 2017) *Kaizen* se destaca como uma estratégia de melhoria, ou seja, é um dos métodos utilizados para melhoria contínua (Singh & Singh, 2012). *Kaizen* tem auxiliado a melhorar a qualidade, aumentar a produção e reduzir custos de fabricação (Erdogan et al., 2017).

Não obstante ao que foi colocado até o momento, a literatura muitas vezes aborda *Kaizen* ao lado da metodologia 5S (Todorovic & Cupic, 2017). A metodologia 5S contribui positivamente para o desempenho das organizações utilizando sua estratégia de desenvolvimento organizacional, suas técnicas requeridas pelos componentes dos “5S” e sua abordagem filosófica (Gapp, Fisher, & Kobayashi, 2008). Por vezes, os conceitos oriundos da

metodologia 5S podem ser definidos pelos especialistas japoneses como um “conjunto de bons costumes derivado do bom comportamento recebido em casa ou na escola” (Karkoszka & Honorowicz, 2009).

A metodologia 5S por vezes é fundamentada nos respectivos sentidos: utilização, ordenação, limpeza, saúde e auto disciplina, no entanto Gapp et al. (2008) salientam que existem fortes evidências de que o objetivo principal deste programa de melhoria contínua tornou-se a busca incessante pela qualidade. Todorovic & Cupic (2017); Gapp et al. (2008) abordam 5S como uma técnica ou programa que auxilia a metodologia *Kaizen Costs* buscando reduzir custos e desperdícios, solucionar problemas e melhorar o desempenho organizacional ou desempenho operacional. Oprime et al. (2011) abordam 5S juntamente com ferramentas da qualidade como as técnicas mais conhecidas ao se empregar *Kaizen* e metodologias de melhoria contínua.

A próxima seção abordará, mais propriamente o conceito da metodologia *Kaizen Costing*. Cabe salientar que este conceito é mais voltado e utilizado como metodologia de custeio, no entanto, como citado no início deste estudo, buscou-se inseri-lo pela similaridade e por ser originário de práticas de melhoria contínua.

2.2 KAIZEN COSTING

A terminologia *Kaizen Costing*, de acordo com Monden (1999, p. 221), relaciona-se a “manter os níveis correntes de custo para os veículos atualmente manufaturados e trabalhar sistematicamente para reduzir os custos aos valores desejados”. Ainda segundo o mesmo autor, *Kaizen Costing*, abrange atividades de chão de fábrica e o sistema administrativo, reduzindo os custos em todas as etapas da produção. Hansen & Mouritsen (2006) definem *Kaizen Costing* como melhorias contínuas aplicadas a redução de custos nos estágios de fabricação e vida de um produto.

O estudo de Olabisi & Oginni (2012) define que o cálculo de *Kaizen Costing* é usado para melhorar o processo por meio de pequenas ações incrementais, se opondo a grandes inovações radicais (*breakthrough*). Os mesmos autores ainda complementam afirmando que o foco desta metodologia está no processo de produção e nas reduções de custos obtidas principalmente por meio do **aumento de eficiência do processo de produção**. Para Cooper (1996) a metodologia *Kaizen Costing*, normalmente não se concentra em produtos individuais, mas sim em tornar os **processos de produção mais eficientes**.

Lee & Monden (1996), ao conceituarem *Kaizen Costing*, argumentam que a metodologia é usada após o custeio alvo, sendo considerada uma metodologia mais rigorosa de gerenciamento de custos quando comparada ao custeio padrão⁴, por exemplo.

Hansen & Mouritsen (2006) mencionam em seus estudos Kaplan e Cooper (1998, p. 61) ao enunciar as características principais de *Kaizen Costing*:

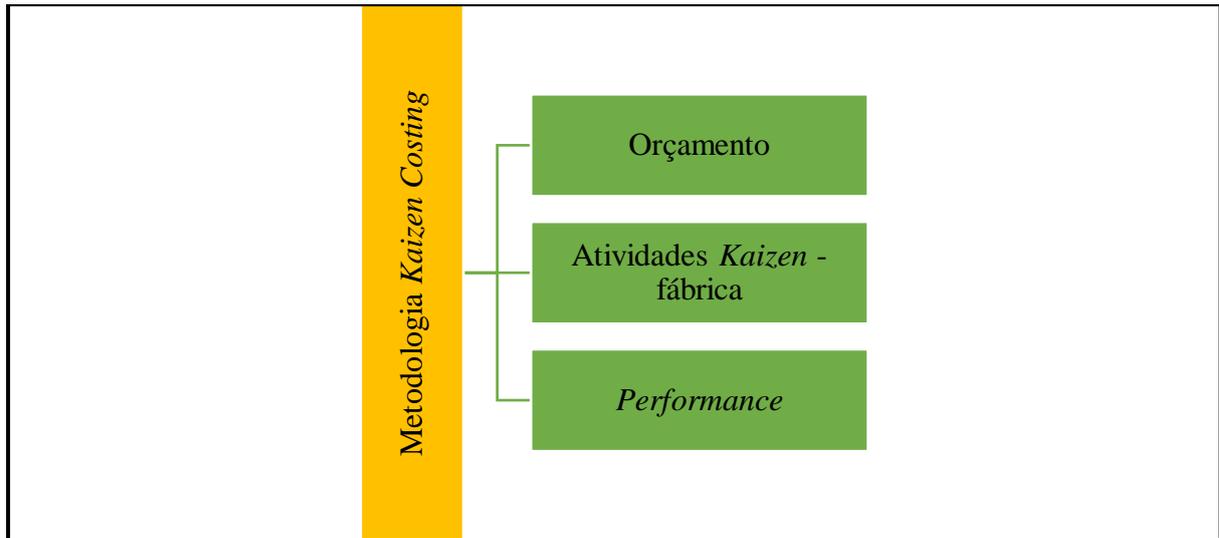
- Possui o foco de informar e motivar a redução de custos no processo, e não em obter custos de produtos precisos;
- Atribui a responsabilidade da redução de custos a equipe e não apenas a um indivíduo;
- Os custos reais de produção são calculados e compartilhados pelos colaboradores e não propriamente pelos setores de controladoria;
- A informação de custos é personalizada para o ambiente de produção, concentrando na aprendizagem e melhoria contínua, focando onde há a maior oportunidade de redução de custos;
- Os custos padrões são constantemente ajustados visando refletir as melhorias ocorridas e direcionar os custos futuros;
- Equipes de trabalhos são as responsáveis por gerar ideias e obter custos de redução e também são responsáveis por pequenos investimentos desde que comprovados os futuros retornos.

Olabisi & Oginni (2012) compactuam das premissas de Kaplan e Cooper (1998) ao descreverem que o envolvimento dos colaboradores tem papel fundamental no desempenho do *Kaizen Costing*, uma vez que os mesmos são os mais próximos do processo de fabricação, e podem gerar *insights* como soluções, melhorias ou reduções de custos. Pacheco (2010) completa o argumento ao afirmar que a grande força de *Kaizen Costing* reside na filosofia e princípios orientais, o quais exigem comprometimento das pessoas com as metas das organizações, independentemente do nível que esta ocupe.

Ao se voltar para a metodologia *Kaizen Costing* e sua abordagens, encontra-se na literatura (Monden, 1999) 3 pontos fundamentais da mesma. A Figura 3 expõe essas vertentes.

⁴ Custeio padrão “é um custo chamado ideal, tanto nas quantidades, que são fixadas pela engenharia de produção, quanto em relação aos valores que são aqueles mais prováveis, e que são fixados sob determinadas condições previstas” (Pacheco, 2010).

Figura 3 – Abordagem da metodologia *Kaizen Costing*



Fonte: O autor baseado em Monden (1999)

De acordo com a Figura 3, percebe-se que as abordagens *Kaizen Costing* se baseiam nas diretrizes referentes ao orçamento, a fábrica e a *performance*⁵. Monden (1999, p. 221) descreve que *Kaizen Costing* “percorre desde os sistemas administrativos” (contabilidade) até o sistema referente as “melhorias de chão de fábrica”, desta forma têm-se uma metodologia de custos abrangente.

2.2.1 ORÇAMENTO

Martins (2003) assevera que o orçamento é um grande instrumento de controle e que está intimamente ligado ao gerenciamento de custos, porém de uma forma mais ampla. O autor ainda completa exemplificando que por vezes a elaboração do orçamento tem por finalidade a definição de metas a serem alcançadas.

Anthony & Govindarajan (2008) asseveram que o orçamento é uma ferramenta importante para controle e planejamento de curto prazo nas organizações. É no orçamento que se contemplam receitas e despesas para o ano, e este está extremamente ligado ao planejamento estratégico da organização, no entanto com ênfase no ano que se segue, já o planejamento estratégico tem visão estendida a longo prazo.

Padoveze (2010) é mais específico na definição do conceito de orçamento ao mencionar que o mesmo pode estabelecer métodos estatísticos considerando informações e dados passados

⁵ Monden (1999) atribui o nome de análise de variância, porém para este estudo achou-se mais pertinente utilizar a nomenclatura *performance*, visto que o autor trata de uma medição de desempenho.

e correlacionando-os com as vendas projetadas estatisticamente. Ainda afirma que o mesmo, em casos inflacionários, deve ser realizado utilizando a moeda estrangeira mais relevante do período. Assim como Monden (1999), para Padoveze (2010) a estreita relação com clientes é fundamental, visto que os mesmos podem enviar seus dados de compras e após uma análise minuciosa é possível determinar planos de produção para o período seguinte.

Ao se voltar especificamente para o *Kaizen Costing*, é por meio do orçamento que as reduções de custos são estabelecidas para vários itens, tais como: “custos variáveis, custos de materiais diretos e indiretos e custos derivados da mão de obra” (Monden, 1999, p. 223). Por meio das reduções e melhorias nos orçamentos residem grandes diferenças entre custeio padrão e *Kaizen Costing* visto que, a segunda metodologia fornece um meio mais rigoroso de gerenciamento de custos, pois não se restringe apenas ao seguimento de padrões, **mas enfoca as melhorias** (Lee & Monden, 1996).

Ao elencar o envolvimento dos colaboradores (Pacheco, 2010; Monden 1999; Cooper & Kaplan, 1988; Imai, 1988) verifica-se que estes também são envolvidos no processo de redução e melhoria do orçamento, ou seja, a medida que os gastos são alocados as áreas e processos específicos e estes são alcançados, os mesmos também servem de motivadores independentes aos colaboradores e favorecem para que toda a empresa alcance seu objetivo, neste caso, o de atingir o **lucro operacional**.

2.2.2 ATIVIDADES KAIZEN – FÁBRICA

A metodologia *Kaizen Costing* ou *Kaizen Costs* como proposto por este estudo, segundo Monden (1999, p. 233) está subdividida em duas categorias de atividades específicas por períodos: “atividades organizadas sob o sistema contábil e atividades *Kaizen* no local de trabalho”. Ao sistema contábil cabe a responsabilidade de apresentar as metas para a motivação das atividades *Kaizen* ou motivadores das tarefas de melhorias (Monden, 1999).

Assim, observa-se que as atividades *Kaizen*, enfoque deste estudo, são as mais relacionadas ao tradicional Sistema Toyota de Produção (STP), as quais se propõe eliminar os desperdícios incorridos nos processos de fabricação (Liker, 2005; Womack & Jones, 2004; Ahlstrom & Karlsson, 1996). Sabe-se que as melhorias em sua grande parte ocorrem no local de produção (Erdogan et al., 2017; Womack & Jones, 2004; Imai, 1988).

No sentido de não se buscar neste estudo explorar maiores particularidades sobre custeios, mas sim sobre melhoramentos ocorridos por meio de atividades *Kaizen*, mais precisamente redução de custos, adota-se a partir daqui a terminologia *Kaizen Costs*. Esta

terminologia se justifica ao expor as atividades e técnicas utilizadas principalmente dentro do ambiente fabril.

A literatura aborda “*Kaizen* como um guarda-chuva que detem várias técnicas, melhorias contínuas e envolvimento de todos”. Com isso pontos peculiares às atividades de melhorias no chão de fábrica, utilizados por organizações que fazem uso de práticas de melhorias contínuas serão destacados (Imai, 1988, p.4).

Para Monden (1999) o objetivo principal de STP é o de aumentar o lucro por meio de corte de custos. Ao se discorrer sobre redução de custos e melhoramento de processos contínuos que deverão ocorrer nos processos de produção ligados a metodologia *Kaizen Costs*, Smadi (2009) apresenta o Ciclo *PDCA*. Essa ferramenta se caracteriza por ser um ciclo básico para a melhoria contínua e de controles de anomalias e por sua ligação a metodologia *Kaizen Costs* (Smadi, 2009; Imai, 1988).

Contudo, verifica-se que as organizações, mais especificamente no chão de fábrica, são repletas de inúmeros problemas funcionais e multifuncionais. Esses problemas são caracterizados por várias mudas⁶, tais como: mão de obra, matéria prima, espaço, tempo, informações (Monden, 1999, p. 233). Imai (1988, p. 233) já é mais abrangente e chama a atenção para pontos de melhoramentos, os quais o autor também denomina muda, tais como: mão de obra, técnica, método, tempo, instalações, dispositivos e ferramentas, volume de produção, inventário, lugar e modo de pensar.

Posto isto, a melhoria nos processos por meio de atividades de pequenos grupos se torna a base da melhoria continua e do método *Kaizen*. São os colaboradores de chão fábrica os responsáveis por identificar e solucionar tais problemas (Imai, 1988), muitas vezes auxiliados pelo Ciclo *PDCA* (Singh & Singh, 2012; Smadi, 2009).

O próximo item deste estudo demonstra como é realizada a *performance* desta metodologia de melhoria contínua seguida pelo processo de medição de desempenho.

2.2.3 PERFORMANCE DA METODOLOGIA KAIZEN COSTS

Kaizen Costs enfatiza totalmente as melhorias nos processos ou produtos, busca-se por meio desta metodologia produzir com mais eficiência e eficácia e com um mínimo de

⁶ Muda é o termo japonês para “desperdício”, englobando o desperdício de esforços, materiais e tempo (Womack & Jones, 2004).

desperdício. Assim sendo, qualquer tempo que não agregue valor ao produto é considerado um gasto exagerado para esta metodologia. Neste ponto se enquadra a *performance* da metodologia ou análise de variância como citado por alguns autores (Modaress et al., 2005; Monden, 1999).

Contudo para este estudo, essa metodologia é vista como a *performance*, pelo entendimento de ser uma técnica de medição dos resultados, visto que, Cooper (1996) assevera que a análise de variância é utilizada para determinar se a *performance* da atividade está de acordo com o padrão estabelecido. Assim, a *performance* aborda uma das técnicas usadas pelos adeptos da metodologia *Kaizen Costs* para medir os níveis de resíduos existentes em um determinado processo ou produto (Modaress et al., 2005) e/ou refletir melhorias esperadas nas atividades de melhoria contínua (Cooper, 1996).

Para Cooper (1996) o objetivo da *performance* é assegurar que o orçamento seja alcançado. Assim, as empresas japonesas buscam monitorar se os objetivos e metas de melhoria estão de acordo com os níveis pré-estabelecidos, em outras palavras, qual desempenho em relação ao padrão tem sido auferido.

A *performance* funciona como um método de avaliação de desempenho das atividades de melhorias voltadas a redução de custos.. Para Modaress et al. (2005) a métrica ideal seria aquela em que o “tempo de valor agregado de um produto é igual a seu *lead time*”. Desta forma, não haveria desperdícios no processo.

Neste sentido, após a definição de metas de reduções de custos nos processos ou atividades, as métricas são adotadas com o objetivo de controlar e verificar se os resultados esperados do *Kaizen Costs* estão sendo alcançados (Olabisi & Oginni, 2012; Modaress et al., 2005; Monden, 1999).

Partindo desta premissa, o de monitorar o desempenho de *Kaizen Costs*, se faz necessário o estabelecimento de métricas de medição. Sendo assim, as próximas seções do estudo enfatizam os tipos de medidas de desempenho adotadas nas organizações e sua importância como um sistema de medição.

2.3 PRÁTICA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

Para suportar um ambiente de constantes mudanças e melhorias como o proposto pela metodologia *Kaizen Costs*, utilizar métricas tradicionais de medidas de desempenho, as chamadas medidas financeiras, muitas vezes não são suficientes. Bellizario & Pavlov (2018) afirmam que controles operacionais podem ser mais eficazes que os tradicionais controles contábeis por vezes realizados hierarquicamente.

Sendo assim, as organizações que atuam com metodologias de melhoria contínua, devem possuir em seus sistemas contábeis um leque de informações que percorra desde o curto até o longo período, evitando assim inconsistências nos relatórios reportados (Myrelid & Olhager, 2015). Entretanto, o efeito no desempenho da organização com uso de informações meramente contábeis ainda permanece incompleto (Bellizario & Pavlov, 2018).

Apesar disto, uma das características da relevância da contabilidade nos processos das organizações, é o de atuar como veículo de comunicação entre melhorias ocorridas na produção e outros setores (Ahlstrom & Karlsson, 1996). Nota-se que Monden (1999) atribui à contabilidade a responsabilidade de apresentar as metas para motivação das atividades *Kaizen*, ou seja, as atividades chão de fábrica. Fullerton, Kennedy, & Widener (2013) asseveram que os controles contábeis monitoram e direcionam o comportamento da organização a fim de obter os objetivos almejados.

Abdel-Maksoud et al. (2005) tratam que medidas mais amplas de desempenho foram necessárias com o intuito de buscar e avaliar as melhorias ou eficácias dos novos métodos, dentre eles, práticas de melhorias contínuas. Assim, os mesmos autores chegam a conclusão de que para mensurar melhorias operacionais, consegue-se um melhor resultado ou transparência por meio de indicadores não financeiros.

No tocante ao conceito de medição de desempenho, a mesma faz com que a empresa mensure vários aspectos de suas atividades e utilize corretamente indicadores chaves de desempenho (*Key Performance Indicators – KPI'S*)⁷. Negrão et al. (2016) sugerem a identificação de indicadores específicos nas áreas financeiras, operacionais e estratégicas uma vez que tais *KPI'S* apresentam melhoras com a adoção de práticas de melhorias contínuas.

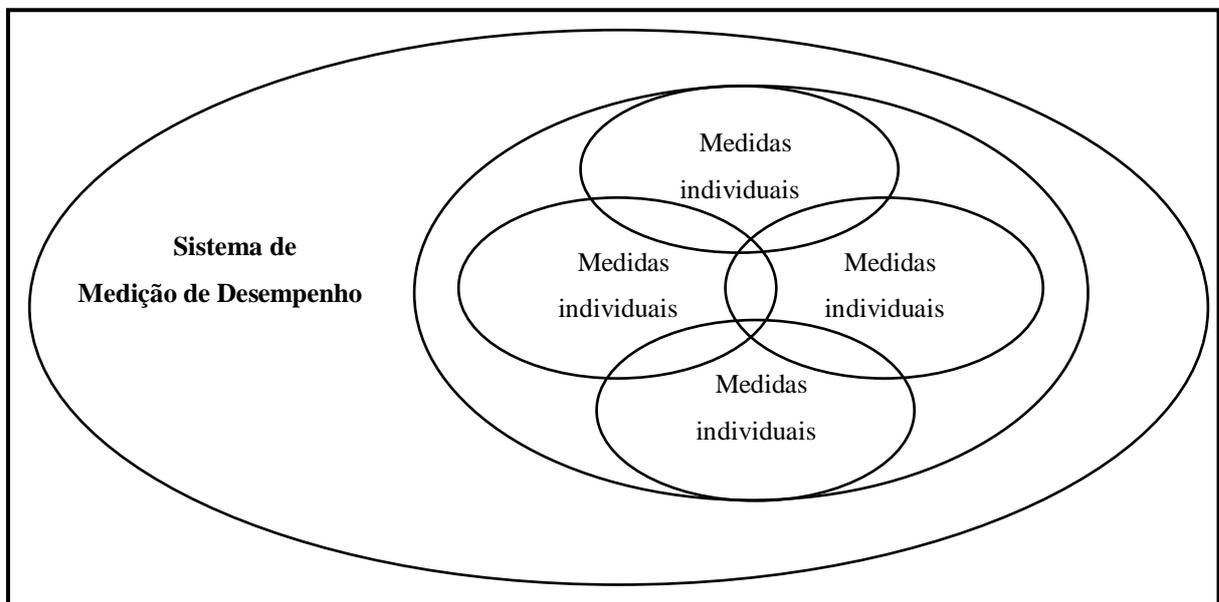
A medição de desempenho pode ser definida como “processo de quantificar a ação, onde a medição é o processo de quantificação e a ação leva ao desempenho” (Neely, Gregory, & Platts, 2005). Assim, de acordo com os autores a ação deve estar profundamente alinhada a estratégia da empresa influenciando o que realmente a organização tem feito em termos consistentes de estratégias. Bellizario & Pavlov (2018) corroboram ao mencionarem um paradigma, nos qual os gestores não sabem exatamente como alinhar a estratégia e o sistema de medição em organizações dinâmicas.

⁷ *KPI'S* são definidos como sendo elementos simples de um sistema complexo que podem ser facilmente controlados, identificados, medidos e monitorados (Kurdve et al., 2014).

Neste sentido, um dos grandes problemas da medição de desempenho é que esta é muito diversificada e cada autor normalmente tende a utilizar *KPI'S* aos quais está mais familiarizado (Neely et al., 2005). Partindo deste argumento, Sangwa & Sangwan (2017) afirmam que o uso inadequado de *KPI'S* já levaram muitos pesquisadores e organizações a inferir resultados conflitantes sobre o desempenho. Percebe-se na literatura (Neely et al., 2005) que os *KPI'S* devem ser “dinâmicos” e com capacidade de reflexão “relevante”, sendo mensuráveis e de importância para a organização, evidenciando as estratégias da mesma (Sangwa & Sangwan, 2017).

Neely et al.(2005) definem sistema de medição como sendo vários conjuntos de medidas individuais. Essa estrutura da medição de desempenho pode ser demonstrada na Figura 4.

Figura 4 – Medição de desempenho



Fonte: Neely et al. (2005)

A Figura 4 denota que um sistema de medição de desempenho é constituído por várias medidas individuais de desempenho. A essas medidas individuais, Neely et al. (2005) destacam 3 níveis:

- medidas de desempenho individual;
- conjunto de medidas de desempenho;
- relação de medição de desempenho e ambiente.

Por essa vertente, os autores buscam conceituar no primeiro nível os tipos de medidas adotadas, qual a finalidade de seu uso, qual o seu custo e se trazem benefícios para a organização. Ao segundo nível, conjunto de medidas de desempenho, o autor faz referência a amplitude e se é apropriado o que está sendo coberto por esse sistema de medição, tal como o

nível financeiro e não financeiro e objetivos a curto e longo prazo. Por fim, a relação de desempenho e ambiente, considerada o nível mais alto, refere-se a análise que o sistema de medição faz da estratégia organizacional da empresa.

Neste sentido de medidas de desempenho individual, pode-se dizer que uma das formas de medição de desempenho para *Kaizen Costs* se dá com o controle da variação do desempenho do orçamento e das taxas operacionais (Monden, 1999).

Assim, sem detrimento a literatura, nota-se alguns fatores-chaves de sucesso para se obter uma boa medição de desempenho, onde destacam-se: liderança, envolvimento dos funcionários, treinamento e capacitação dos funcionários (Sangwa & Sangwan, 2017). Já Neely et al. (2005) adotam “medidas mais importantes” de qualidade, tempo, flexibilidade e custo. Shank & Govindarajan (1997) adotam a terminologia fatores críticos de sucesso e os enumeram tais como “satisfação do cliente, excelência da fabricação, liderança de mercado, qualidade, confiabilidade, capacidade da resposta ao cliente e liderança tecnológica.

Todavia, os fatores-chaves de sucesso corroboram com o arcabouço encontrado em Imai (1988); Liker (2005) onde descreve-se que os pilares *Kaizen* devem ser baseados no envolvimento de pessoas e treinamento contínuo.

Em relação ao desempenho financeiro, muitas vezes tido como a base para a tomada de decisão de gestores (Abreu-Ledón et al., 2018), verifica-se em Camacho-Minano et al. (2012) que a avaliação destes, pode ser encontrada em documentos contábeis internos ou externos, ou mais específicos tais como índices de vendas, lucros e custos. Já para indicadores operacionais Camacho-Minano et al. (2012) recomendam análises em tempos de entregas, nível de estoque, taxas de defeitos dos produtos e horas de produção, por exemplo. Na questão de indicadores operacionais, Bellizario & Pavlov (2018) argumentam que poucas organizações conseguem agrupar estratégias organizacionais com visão operacional, no entanto, as organizações que efetuam tal agrupamento o fazem pela combinação de banco de sugestões e maior envolvimento dos colaboradores e gerência.

Desta forma e considerando todas as informações até aqui demonstradas, verifica-se como citado na introdução deste estudo, que para uma correta tomada de decisão é preciso que se tenham informações financeiras e informações não financeiras (Ismail et al., 2018), o mesmo acontece com a medição dos resultados. Verifica-se no entanto que a *performance* da medição para *Kaizen Costs*, como mencionado por Monden (1999, P. 239), “ainda não foi totalmente desenvolvida”, sendo assim a seção que se segue busca demonstrar um *constructo* para esta metodologia com base na literatura disponível (Sangwa & Sangwan, 2017; Edorgan et al., 2017; Modaress et al., 2005; Monden, 1999; Ahlstrom & Karlsson, 1996; Imai, 1988).

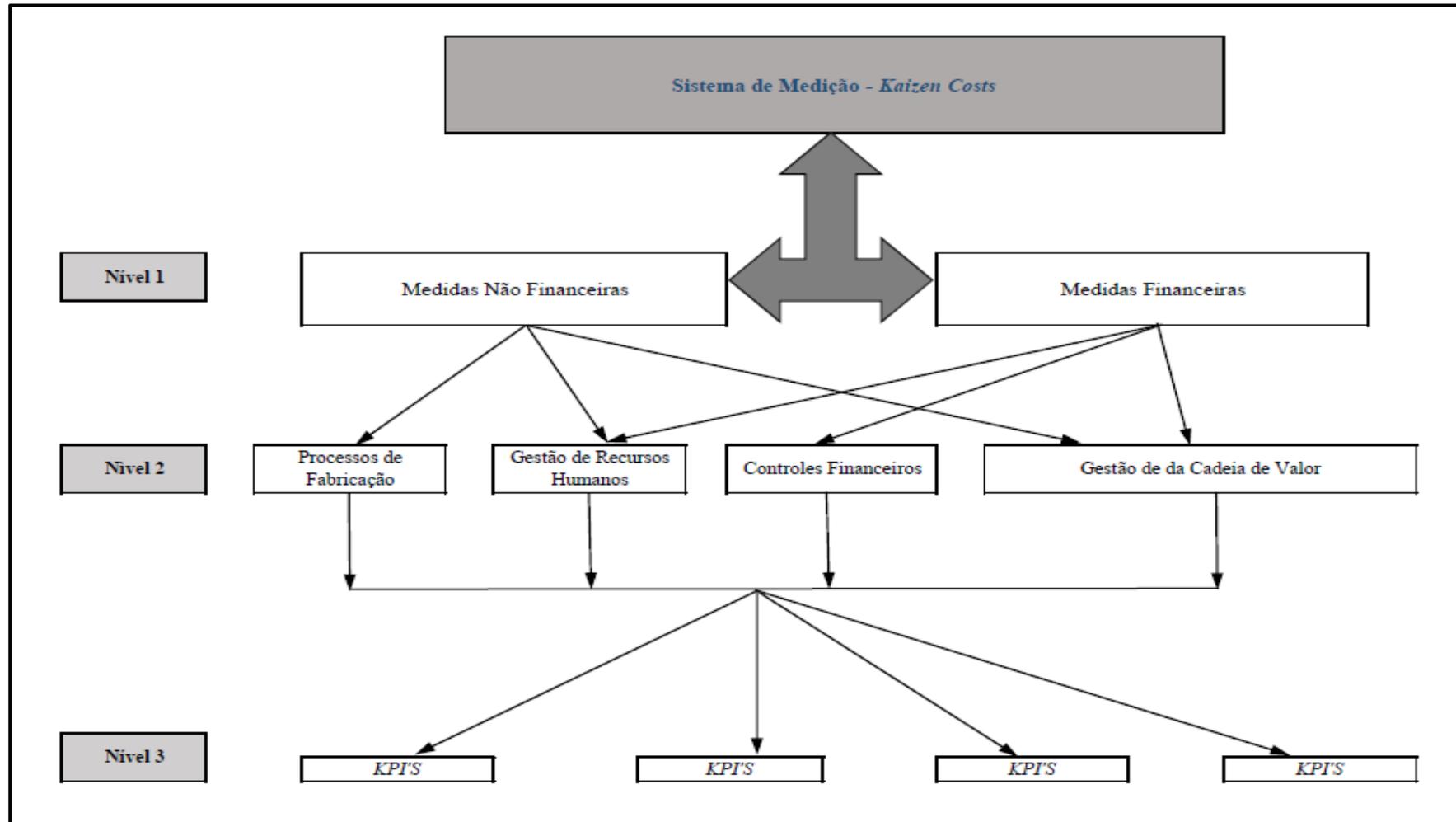
2.3.1 *CONSTRUCTO KAIZEN COSTS*

A metodologia *Kaizen Costs* é fundamentada nos pilares *Kaizen* que por vezes também é considerada uma prática de melhoria contínua (Erdogan et al., 2017), sendo assim este *constructo* também é baseado neste pressuposto.

O *constructo* é um conceito de variação de medida ou valores que se deseja medir (Gil, 2002). Percebe-se na literatura, que uma das coisas mais difíceis em um projeto de pesquisa é definir medidas que realmente sejam válidas (Lakatos, 2003). Como citado anteriormente por Neely et al. (2005) muitos pesquisadores acabam invalidando seus estudos por erros na definição de medidas.

Sendo assim, para desenvolvimento do *constructo* deste estudo, buscou-se utilizar a literatura, como citado anteriormente, alinhada com o *framework* apresentado na revisão de literatura de Sangwa & Sangwan (2017) cujo ponto principal expõe métricas que devem ser observadas para avaliação de desempenho de organizações que atuam com melhorias contínuas. Tal *constructo* busca demonstrar os 3 níveis de uma revisão de desempenho (Neely et al., 2005). Em vista disto, o *constructo* é apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Constructo da Metodologia Kaizen Costs



Fonte: Adaptado de Sangwa & Sangwan (2017)

Ao observar a Figura 5, identifica-se que a mesma possui em seu topo a metodologia *Kaizen Costs*, a qual em seu nível superior deve representar e estar alinhada a estratégia principal da organização (Sangwa & Sangwan, 2017; Neely et al., 2005; Shank & Govindarajan, 1997; Cooper, 1996). O próximo nível, denominado nível 1, se caracteriza por expor ou melhor, alinhar as medidas financeiras e não financeiras da organização. É por meio de indicadores de medidas financeiras e medidas não financeiras (Ismail et al., 2018) que consegue-se medir o desempenho real das organizações, mesmo se tratando do desempenho das atividades de fábrica e operações. Com este escopo, consegue-se um monitoramento mais amplo de controle e processos (Abdel-Maksoud et al., 2005).

Nota-se também que algumas categorias do nível inferior, nível 2, são conectadas tanto por medidas financeiras como medidas não financeiras, o que denota que no nível 3, existem *KPI'S* voltados para especificações numéricas e especificações não numéricas. Esta situação corrobora o argumento apresentado por Negrão et al. (2016) de se ter indicadores específicos nas áreas financeiras, operacionais e estratégicas quando se atua com práticas de melhoria contínua.

A Figura 5 ainda expõe que no nível 3 se encontram diversos *KPI'S*, estes por sua vez, devem ser mensuráveis, interligados e estratégicos, uma vez que devem refletir o objetivo final da organização (Sangwa & Sangwan, 2017). Sendo assim, verifica-se que no nível 3 e no *constructo* em geral, se categorizam objetivos estratégicos ou operacionais, quantitativos e qualitativos das organizações.

Com este escopo, o texto que se segue apresenta o Quadro 2, este por sua vez busca complementar a visão exposta no *constructo* da Figura 5 demonstrando quais são os *KPI'S* adotados para o processo de fabricação, suas características e tendências. *Kaizen Costs* enfatiza os ambientes de fabricação (Modaress et al. 2005; Monden, 1999), com isto, esta categoria se revela juntamente com a categoria de gestão de recursos humanos como uma das categorias que mais possuem *KPI'S* e indicadores.

Neste sentido, o Quadro 2 demonstra as características e tendências que são observadas nos *KPI'S* de qualidade, custos, tempo de entrega e produtividade. Tem-se ainda no Quadro 2, a demonstração de quais indicadores devem ter ascensão ou redução a medida que a metodologia *Kaizen Costs* é implementada na organização. Estes pontos auxiliam nas análises e visualização de *Kaizen Costs*.

Quadro 2 – Processos de fabricação

Categoria	KPI'S	Indicadores	Característica / Tendência		
			Financeira	Não-financeira	
Processos de fabricação	Qualidade	Taxa de Defeitos		↓	
		Desperdícios	↓		
		Percentual de custos de inventário	↓		
		Taxas de retrabalho	↓		
		Taxas de refugos	↓		
		Devoluções	↓		
	Custos	<i>Lead time</i>		↓	
		Inventário		↓	
		Orçamento real <i>versus</i> Orçamento executado		↓	
	Tempo de entrega	Giro de Inventário		↑	
		Ciclo de vendas		↑	
	Produtividade	Horas da mão de obra		↓	
		Disponibilidade de máquinas			↑
		Quantidade de peças produzidas (eficiência)			↑

Fonte: Adaptado de Sangwa & Sangwan (2017)

De acordo com Sangwa & Sangwan (2017) a estrutura integrada de medição de desempenho do Quadro 2 representa as dimensões de desempenho mais frequentes na literatura, tanto por parte dos acadêmicos como por parte dos técnicos ou especialistas em organizações que atuam no contexto de metodologias enxutas.

No *KPI* de qualidade, por exemplo, Sangwa & Sangwan (2017) salientam que os ambientes econômicos estão em constantes mudanças, sendo assim, requerem que as organizações atuem na qualidade inferindo taxas de defeitos, retrabalhos, refugos e devoluções. Conseqüentemente a estes indicadores, diminuíam-se os desperdícios e aumento do valor agregado dos produtos.

No *KPI* de custos, o conceito por trás dos indicadores de *lead time*, inventário e orçamentos é o de eliminar qualquer atividade que não possua valor agregado, interligando desta forma os indicadores com as outras funções da organização o que automaticamente proporciona um desempenho mais dinâmico e eficaz. Tem-se no *KPI* de tempo de entrega, o diferencial das organizações contemporâneas, uma vez que o tempo é essencial para que as

mesmas se mantenham competitivas. Neste sentido, o giro de inventário se torna um dos resíduos mais impactantes, visto que o ciclo de vendas e o tempo de entrega forçam a organização a colocar os clientes como o centro da estratégia organizacional.

Por fim, ainda relatando o Quadro 2, é no *KPI* de produtividade que reside um dos pilares essenciais para a melhoria contínua, dada a importância deste *KPI* e de seus indicadores para redução de custos (Camacho-Minano et al., 2012). Nota-se com isto, que a disponibilidade de máquinas, a mão de obra e a eficiência são dimensões que devem ser observadas no processo de fabricação como *KPI'S* de interligação à outras áreas da organização e também como indicadores de produtividade.

A próxima categoria do nível 2 do *constructo* que é demonstrada no Quadro 3, gestão de recursos humanos, é um ponto de grande impacto para organizações que atuam com *Kaizen Costs*, visto que, *Kaizen Costs* como no seu sentido original tem uma forte orientação para as pessoas da organização, ou seja, o envolvimento de todos inclusive gerentes (Imai, 1988). Tamanha a importância das pessoas na melhoria dos processos que Imai (1988, p. 41) argumenta que a “habilidade que a empresa possui em analisar dados pode fazer com que a empresa tenha sucesso ou fracasso”. Fica evidente que, mesmo possuindo métricas corretas, o uso incorreto ou interpretação incorreta pode levar a resultados imprecisos e errôneos.

Fatores de sucesso das organizações residem na integração e alinhamento da liderança, envolvimento dos funcionários, líderes e treinamentos dos mesmos (Sangwa & Sangwan, 2017). Fortalecendo ainda mais esta linha de raciocínio, verifica-se que o fundamento da melhoria contínua e *Kaizen* está no envolvimento dos colaboradores, principalmente no que tange as funções realizadas fora de sua área de origem, fato este que caracteriza a atividade em alto nível de exigência e eficácia (Karkoszka & Honorowicz, 2009).

No Japão, um dos pontos de grande relevância para o *Kaizen* se encontra na categoria conhecida como cultura organizacional. Recht & Wilderom (1998) classificam a cultura em seu estudo como sendo “um meio adequado para se alcançar fins preciosos”, no caso a redução de custos e maior eficiência. Diante disto, fatores como sistema de sugestões e treinamento ganham importância e são demonstrados na categoria de gestão de recursos humanos, que são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Gestão de recursos humanos

Categoria	KPI'S	Indicadores	Característica / Tendência	
			Financeira	Não-financeira
Gestão de recursos humanos	Cultura organizacional	Líderes informais no processo		↑
		Disciplina na área de trabalho		↑
		Retenção de funcionários		↑
		Controles visuais		↑
		Reuniões regulares		
	Empowerment	Números de sugestões dos colaboradores		↑
		Número de sugestões implementadas	↑	↑
		Recompensas/prêmios	↑	
		Horas de treinamentos	↑	
	Segurança	Absenteísmo	↓	
		Taxas de acidentes	↓	
		Rotatividade		↓
	Treinamento	Programas de treinamento		
5S			↑	
Liderança				

Fonte: Adaptado de Sangwa & Sangwan (2017)

O Quadro 3, é marcado pelos *KPI'S* mais importantes da metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs*. Este quadro enfatiza o uso de medidas centrada nas pessoas, ou seja, *KPI'S* voltados a cultura da organização, no empoderamento dos colaboradores, na segurança e também no treinamento. Como nota-se no Quadro 3, um elevado número de sugestões atreladas a medidas não financeiras, sinalizam uma forte tendência a descentralização da organização (Sangwa & Sangwan, 2017). Indicadores como absenteísmo e taxas de acidentes em declínio que podem ser mensurados por indicadores financeiros também indicam tendências a segurança no ambiente organizacional.

Por fim, indicadores de cultura organizacional que por vezes causam críticas em relação a sua forma de mensuração e implementação (Recht & Wilderom, 1998), possuem características extremamente não financeiras. Estes são marcados por reuniões regulares, liderança informais e tendências a elevados números de controles visuais.

O Programa 5S caracteriza também o *KPI* de treinamento, juntamente com os programas formais de treinamentos e lideranças. O programa 5S em crescimento auxilia nas

interpretações e retrata o grau de implementação de *Kaizen Costs* nas organizações, uma vez que este é caracterizado por medidas não financeiras.

Prosseguindo no nível 2 do *constructo*, o item da categoria de controles financeiros se sobressai pelo uso de medidas especificamente financeiras. Os cálculos realizados por meio de redução de orçamentos, atuam como guias para gerenciamento do desempenho da metodologia *Kaizen Costs*, visto que, são comparados constantemente os dados orçados versus realizado (Lee & Monden, 1996). Para Modaress et al. (2005), esta metodologia é uma técnica de gerenciamento financeiro que vem auxiliar os gestores no quesito de tomada de decisão, sendo assim, é necessário que se tenham medidas estritamente com tendências financeiras.

Desta forma, o Quadro 4 contempla os *KPI'S* normalmente adotados nas organizações e na literatura.

Quadro 4 - Controles Financeiro

Categoria	KPI'S	Indicadores	Característica / Tendência	
			Financeira	Não-financeira
Controles Financeiros	Custos	Inventário	↑	↓
		Retorno sobre o investimento	↑	↓
		Custos fixos e variáveis		↓
		Orçamentos	↓	↓
		Custo total		↓
	Retorno	ROI		↑
		Lucro líquido		↑
		Lucratividade		↑
		Rentabilidade		↑
			Volume de vendas	
		Giro de estoque	↑	
		Receitas		

Fonte: Adaptado de Sangwa & Sangwan (2017)

No sentido, **controles financeiros**, existe a consciência da importância de tais medidas, porém algumas medidas embora sejam de grande relevância para os colaboradores de chão de fábrica, muitas vezes recomenda-se que não sejam disponibilizadas pelo fato dos colaboradores não conseguirem relacioná-las com as atividades de chão de fábrica (Modaress et al., 2005). Diante disto, é preciso que a organização também apresente medidas não financeiras ao chão de fábrica, buscando facilitar a demonstração aos colaboradores e ao mesmo tempo serem dinâmicas. No entanto, sabe-se que encontrar medidas não financeiras que traduzam a estratégia da organização não é tarefa simples (Shank & Govindarajan, 1997).

No Quadro 4 nota-se que a medida que as melhorias são implementadas, grande parte dos indicadores de natureza financeira devem apresentar um crescimento, enquanto por exemplo, custos fixos, custos variáveis e custo total devem apresentar uma redução. Tais indicadores são inversamente proporcionais ao crescimento de melhorias implementadas (Cooper & Maskell, 2008), embora no primeiro momento apresentem um resultado contrário ao esperado, como o caso dos inventários.

Voltando-se mais uma vez para a Figura 5, nota-se que a última categoria exposta no *constructo*, é a categoria intitulada como gestão da cadeia de valor. Esta por sua vez é destacada por Cooper & Slagmulder (2003) como sendo a responsável pelos custos interorganizacionais. Sendo assim, para alcançar os objetivos de redução estratégicas de custos, a gestão estratégica não atua apenas dentro das paredes da fábrica como a contabilidade tradicional (Cooper & Slagmulder, 2003). Os autores afirmam que a cadeia de valor se torna mais eficiente a medida que a organização busca reduzir tanto custos de fabricação dos clientes como de fornecedores. Cooper (1996) corrobora ao afirmar que é preciso fazer parte da cadeia de suprimentos mais eficiente visando obter um diferencial.

O Quadro 5 demonstra as formas e os *KPI'S* utilizados nos esforços necessários para redução destes custos, os chamados custos interorganizacionais.

Quadro 5 - Gestão da cadeia de valor

Categoria	KPI'S	Indicadores	Característica / Tendência	
			Financeira	Não-financeira
Gestão da cadeia de valor	Clientes	Atração de novos clientes		↑
		Grau de satisfação		
		Taxas de retenção de clientes		
	Fornecedores	Certificação do fornecedor		↑
		Confiabilidade (qualidade)		
		Tempos de entregas		
		Taxas de defeitos dos produtos		↓

Fonte: Adaptado de Sangwa & Sangwan (2017)

A gestão da cadeia de valor é uma oportunidade de redução de custos no momento da fabricação, com isto a organização pode utilizar a metodologia *Kaizen Costs* para redução de custos com o fornecedor (Cooper & Slagmulder, 2003). O Quadro 5 evidencia os *KPI'S* adotados para mensuração da redução de custos da gestão da cadeia de valor. Assim, por meio dos *KPI'S* destacam-se clientes e fornecedores, uma vez que o envolvimento destes torna a “cadeia de valor mais eficiente e faz com que a organização explore sua vantagem competitiva”

(Shank & Govindarajan, 1997, p. 111). Desta forma, a medida que as melhorias são implementadas na cadeia de valor, as mesmas sofrem uma tendência a atenuação e como contrapartida aumenta-se a retenção de clientes, atração de novos clientes e o grau de satisfação em relação ao serviço prestado ou produto fabricado. As estas melhorias implementadas destacam-se, por exemplo, os tempos de entregas e as taxas de defeitos.

A avaliação de desempenho de organizações que atuam com melhorias contínuas e *Kaizen Costs*, como verificado nos quadros anteriores não pode ser suportada unicamente por medidas financeiras, pelo contrário, a avaliação de desempenho deve apoiar-se em medidas operacionais e também pela cadeia de valor (Sangwa & Sangwan, 2017), ou seja, medidas com viés não financeiro. Diante disto, integram-se as estratégias e as operações, envolvendo todos os elementos da empresa no processo e conduzindo à melhoria contínua (Cooper & Slagmulder, 2003).

As medidas não financeiras são frequentemente mais fáceis de serem controladas pelos vários níveis hierárquicos. Além disto, as decisões baseadas em medidas não financeiras e suas melhorias tendem a conduzir melhorias financeiras, reduzem o foco dado no curto prazo e podem assegurar a rentabilidade da empresa no futuro (Modaress et al., 2005).

A seção seguinte aborda fatores críticos que devem ser considerados para que uma organização realize a manutenção das atividades *Kaizen Costs* implementadas.

2.4 EVENTOS KAIZEN COSTS

Segundo Negrão et al. (2016) a metodologia *Kaizen Costs* se destaca por ser a prática de melhoria contínua mais utilizada pelas organizações. Os autores enfatizam que dentre as 10 práticas de melhorias *ranqueadas* se encontram práticas conhecidas como: *human resource management*, *JIT*, *TPM*, *pull system*, *supplier development*, *continuous flow*, *single minute Exchange of die*, *customer involvement* e *poka yoke*.

No entanto, Carnerud et al. (2018) salientam que mesmo assim ainda existe uma grande carência na literatura sobre a base teórica *Kaizen*. Singh & Singh (2012); Imai (1988) argumentam que existe um ponto pouco explorado e que merece atenção pelos pesquisadores e organizações, este ponto é atribuído a forma como as organizações se comportam após a completa implementação de metodologias de melhoria contínua, neste caso, *Kaizen Costs*.

Posto isto, tem-se o ponto que merece atenção da metodologia, o chamado Evento *Kaizen* ou *Humans Events*. Estes eventos são marcados por representarem a manutenção da metodologia implementada nas organizações, ou seja, é a introdução de conceitos e técnicas de

melhorias unidas ao desenvolvimento da cultura organizacional que visem suportar as melhorias implementadas a longo prazo (Brunet & New, 2003).

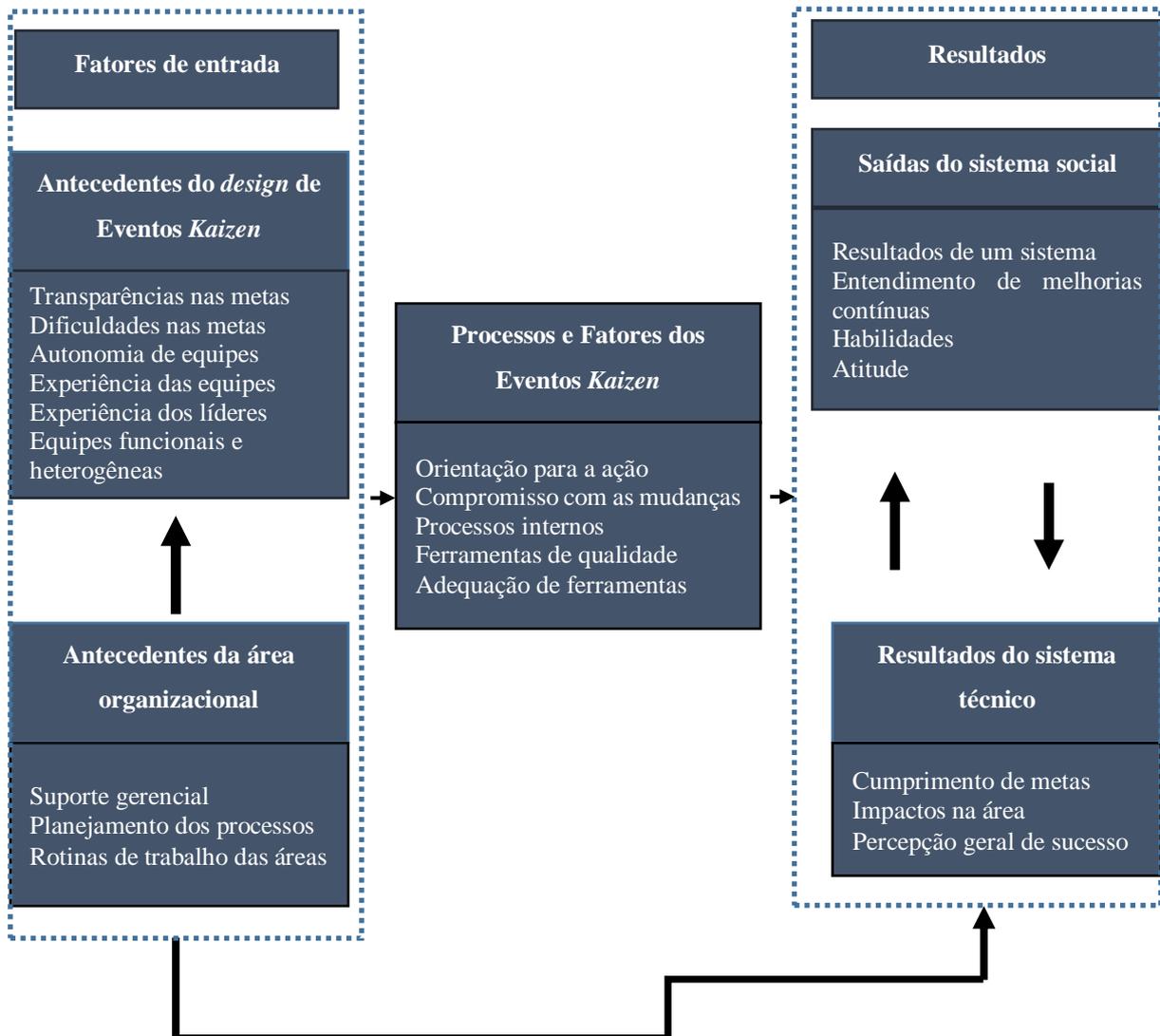
Eventos *Kaizens* também podem ser interpretados como melhorias focadas e estruturadas, com equipes dedicadas a melhorar certas tarefas e com metas e cronogramas específicos (Glover, et al., 2011). Para Brunet & New (2003), os Eventos *Kaizen* se caracterizam em organizações que implementam amplamente as atividades *Kaizen* após um certo período em que a metodologia tenha sido estruturada. Verifica-se que Eventos *Kaizen* são mecanismos de melhoria organizacional cada vez mais comuns (Farris, Aken, Doolen, & Worley, 2009).

Uma das grandes dificuldades exposta no quesito Eventos *Kaizen*, é o de manutenção ou sustentação das atividades de reduções ou melhorias após um dado tempo (Glover et al., 2011). De uma forma geral, as atividades de melhorias ou reduções de custos se caracterizam em duas fases: a primeira busca a implementação da metodologia na organização e a segunda busca a manutenção de fatores que contribuem para o desenvolvimento de fatores humanos e área produtiva.

A segunda fase consiste na vertente dos Eventos *Kaizen*. Tais eventos podem se fortalecer na organização por meio de institucionalização de mudanças, forte cultura de melhoria, revisão de desempenhos e a aprovação de alterações (Glover et al., 2011). Com a exposição destes argumentos, nota-se que pontos mais importantes que os impactos gerados aos custos e a produtividade, ocasionados pela metodologia *Kaizen Costs*, são a forma como os valores e a cultura são percebidos dentro da organização (Erdogan et al., 2017).

A Figura 6 é um esboço da demonstração de um esquema do Evento *Kaizen* nas organizações. Farris et al. (2009) desenvolveu um modelo que demonstra quais devem ser os fatores observados na execução e na avaliação dos Evento *Kaizen*.

Figura 6 - Modelo de fatores de processos



Fonte: Farris et al. (2009)

Segundo o modelo de Farris et al. (2009) os fatores de entrada compreendem todas as características estruturais do Evento *Kaizen*, como por exemplo os desenvolvedores, equipes, características da equipe e do líder. Para os autores cabe particular atenção a autonomia da equipe, clareza dos objetivos e dificuldades nas metas pretendidas. Estes sugerem que as metas sejam muito bem definidas antes do início do evento.

No tocante aos resultados alcançados pós eventos, destacam-se resultados do âmbito social e técnicos, porém, os resultados técnicos são os mais constantes e evidenciados, uma vez que estes se encontram dentro dos objetivos de melhorias, tais como: atitudes, conhecimentos e habilidades (Farris et al., 2009). Glover et al. (2011) corrobora ao afirmar que a compreensão dos benefícios da execução das atividades por parte dos colaboradores é fundamental para a sustentabilidade da metodologia *Kaizen Costs*. Em outras palavras, o cumprimento das metas e a percepção do sucesso potencializam o apoio e a sustentabilidade da mudança contínua.

Em relação a periodicidade que tais eventos acontecem, os estudos (Erdogan, et al., 2017; Glover et al., 2011; Farris et al., 2009) apontam que normalmente são executados num curto período de tempo, mais especificamente uma semana, onde pequenos grupos se dedicam a execução de certos tipos de projetos dentro da organização. É realizado um processo de envio de convites aos colaboradores tanto da área administrativa como da área não produtiva (Farris et al., 2009). Erdogan et al. (2017) menciona que cada equipe deve ser composta por:

- um colaborador especialista da área;
- um membro nomeado para ser o líder da equipe;
- pelo menos três membros de áreas não relacionadas;
- o colaborador da produção envolvido com o atual problema que se pretende solucionar e;
- um gerente superior.

A atividade do evento preferencialmente deve ser realizada dentro do horário de expediente do trabalho e só terminar após a solução do problema. Como meta pré estabelecida recomenda-se foco nas atividades 5S, *TPM*, controles visuais e qualidade dos processos. Farris et al. (2009) cita como meta, processos bem definidos e adequação das ferramentas, principalmente as ferramentas de qualidade total. Ao final do evento, a literatura aborda que sejam distribuídos certificados de participação do evento para os membros das equipes (Erdogan et al., 2017).

Outro ponto forte destes eventos, além das melhorias conseguidas e resolução de problemas, salienta-se que é a interação entre os membros das equipes, conhecimentos, crenças e atitudes compartilhadas entre os integrantes das atividades (Farris et al., 2009). Contudo, visando alcançar e suportar as melhorias tanto produtivas como em termos de reduções de custos, sugere-se que os gestores conduzam auditorias semanalmente e mensalmente focadas em qualidade, segurança, 5S, manutenção e problemas relacionados a área produtiva visando a sustentabilidade dos eventos ao longo prazo (Erdogan et al., 2017).

Com isto conclui-se a exposição dos Eventos *Kaizen* deixando para a próxima seção o objetivo de apresentar vantagens que tais eventos proporcionaram a longo prazo nas organizações. Assim, a seção seguinte enfatiza benefícios operacionais alcançados por organizações com as atividades de melhorias contínua voltadas a redução de custos, precisamente nomeada como *Kaizen Costs*.

2.5 BENEFÍCIOS DO *KAIZEN COSTS*

Em se tratando dos benefícios operacionais do *Kaizen Costs* percebidos pelas organizações, Karkoszka & Honorowicz (2009) relatam que não há instrumentos estritamente definidos a fim de evidenciar os benefícios e controlar os processos. No entanto, nota-se que a literatura do *Kaizen Costs* (Erdogan et al., 2017; Negrão et al., 2016) aborda que as organizações encontraram diversos tipos de benefícios, tanto no âmbito organizacional como no contexto operacional. Este tópico visa proporcionar ao leitor deste estudo uma visão dos benefícios mais recorrentes encontrados pelas organizações.

O Quadro 6 apresenta uma visão resumida dos benefícios identificados na literatura.

Quadro 6 - Benefícios de *Kaizen Costs*

Autor	Benefícios	Objetivos dos estudos
Erdogan et al. (2017)	Mudança na cultura organizacional, tal como disciplina, criatividade, responsabilidade e potencializando redução de custos e aumentos de produtividade.	Mensurar efeitos dos Eventos <i>Kaizen</i> com base na percepção e conhecimento dos colaboradores identificando motivadores, dificuldades e efeitos de <i>Kaizen Costs</i> nas organizações, mais especificamente em organizações de manufatura.
Todorovic & Cupic (2017)	Melhora nos indicadores operacionais e de lucratividade a curto e médio prazo.	Determinar qual o nível de influência na implementação do 5S nos indicadores operacionais e financeiros.
Camacho-Minano et al. (2012)	Giro de estoque, prazo de entrega, produtividade, melhora na utilização do <i>layout</i> .	Investigar o impacto no desempenho financeiro em organizações que utilizam a metodologia enxuta e como mensurá-lo.
Meade et al. (2010)	Impacto negativo sobre a demonstração dos resultados, ocasionado pela rápida redução dos estoques.	Estudar o impacto de práticas de manufatura em relação as operações financeiras e qual o método usado pela contabilidade para relatar estas informações.
Smadi (2009)	Redução de custos e melhora na competitividade sem necessidade de grandes investimentos.	Revisar o modelo de melhoria contínua (<i>Kaizen</i>) e avaliar sua contribuição na competitividade das organizações.

Autor	Benefícios	Objetivos dos estudos
Palmer (2001)	Valorização dos colaboradores e melhoras nas resoluções de problemas.	Demonstrar como <i>Kaizen</i> pode ser utilizado para reduzir mudas de processos e demonstrar como são realizados os Eventos <i>Kaizen</i> .
Karlsson & Ahlstrom (1996)	Melhorias no desempenho como aumento de produtividade, melhoras na qualidade, redução de custos e prazos de entrega.	Desenvolver um modelo operacionalizado para avaliar mudanças que ocorrem na introdução de melhorias contínuas.
Cooper (1996)	Redução no número de colaboradores, aumento nos índices de produção, processos mais eficientes, redução de custos e melhora na qualidade dos produtos.	Descrever um amplo estudo de caso sobre empresas demonstrando como a concorrência, a contabilidade (gestão de custos) é necessária para garantir a sobrevivência da organização.
Imai (1988)	Qualidade, prazo de entrega e giro de estoque.	Explicar porque a estratégia <i>Kaizen</i> é tão indispensável para enfrentar desafios e mudanças organizacionais.

Fonte: O autor

Como pode se verificar no Quadro 6, as organizações têm obtido diversos tipos de benefícios a longo prazo com a manutenção dos Eventos *Kaizen*. Neste sentido, Imai (1988, p. 209), um dos precursores dos estudos seminais de *Kaizen*, assevera sobre os benefícios de *Kaizen* em organizações, afirmando que os “investimentos em ações de melhorias retornam normalmente em níveis operacionais”, ou seja, consegue-se alcançar a excelência operacional, tais como:

- Qualidade;
- Prazos de entrega e;
- Giro de estoque.

Nos estudos de Demeter & Losonci (2013) os autores deixam em dúvida o quesito de melhora no desempenho financeiro, uma vez que em seu estudo não foi possível provar a redução de custos de fabricação. Todavia, justifica-se que a melhora do desempenho financeiro não está relacionada à apenas a excelência operacional, mas sim a fatores externos e fatores contextuais como dinâmica de mercado, intensidade de competição e novos participantes do mercado (Demeter & Losonci, 2013).

No tocante as estratégias *Kaizen*, foi possível encontrar resultados favoráveis como redução de custos e competitividade (Smadi, 2009).

Palmer (2001) assevera de que os benefícios operacionais não são fáceis de se quantificar, sendo assim, percebe-se que organizações que fazem uso de metodologias *Kaizen Costs* ganham em experiência, conhecimento e capacitação dos colaboradores, visto que, a solução de problemas melhora consideravelmente e os colaboradores sentem-se os “donos dos processos” algo que ressalta a valorização interna da equipe.

Já Cooper (1996) encontrou em seus estudos os seguintes benefícios:

- Redução no número de colaboradores envolvidos no processo de produção;
- Aumento considerável nos índices de produção;
- Processos mais eficientes e;
- Forte integração de *Kaizen Costs* e *TQM*.

Para Cooper (1996) a metodologia *TQM* está alinhada a *Kaizen Costs*, uma vez que a metodologia *Kaizen Costs* faz parte dos programas de qualidade das organizações.

De acordo com Camacho-Minano et al. (2012) pode-se colher os seguintes benefícios após a implementação da metodologia baseada em melhoria contínua, como é o caso de *Kaizen Costs*:

- Giro de estoque;
- Prazo de entrega;
- Produtividade e;
- Melhoras na utilização do espaço físico.

No quesito redução de estoques e redução de inventários, têm-se como uns dos principais resultados encontrados do impacto de metodologias de melhoria contínuas (Meade, Kumar, & White, 2010; Karlsson & Ahlstrom, 1996; Cooper, 1996). No entanto, estes também são os maiores problemas relatados na mensuração, quando a organização faz o uso de práticas de melhoria contínua (Myrelid & Olhager, 2015; Meade et al., 2010; Cooper, 1996).

A redução de estoques utiliza basicamente informações financeiras, tal como no processo tradicional de reconhecimento de receitas, o lucro do período tende a ser menor, visto que a fixação dos custos tem efeito de adiar as despesas até que a receita seja reconhecida (Meade et al., 2010). Este fato corrobora para que a implementação de melhorias seja questionável e muitas vezes considerada como um fracasso para a organização, por não refletir os desempenhos esperados (Myrelid & Olhager, 2015; Cooper & Maskell, 2008; Karlsson & Ahlstrom, 1996).

Cooper & Maskell (2008) acentuam que a redução do lucro do período ocasionada pela redução do inventário impacta em toda a cadeia de suprimentos, ou seja, desde os fornecedores

até o cliente final. Sendo assim, os clientes percebendo a melhora da organização ocasionada pelos métodos *Kaizen*, passam a ter mais confiança na organização e compram apenas o necessário, reduzindo desta forma seus estoques. A organização por sua vez, faz compras puxadas pela demanda, o que também reduz os estoques. Desta forma, os lucros nos primeiros períodos caem consideravelmente, visto a alocação de custos dos produtos fabricados e a redução de receitas (Cooper & Maskell, 2008).

O fator produtividade e processos mais eficientes (Camacho-Minano et al., 2012; Cooper, 1996) é muitas vezes ocasionado pelo aumento de treinamentos o que potencializa melhoras na produtividade e aos valores agregados dos produtos.

Considerando os sistemas contábeis, verifica-se que a melhora na produtividade e processos não reflete necessariamente em lucros para a organização. Esse fato ocorre, porque gastos adicionais com treinamentos, no curto prazo, reduzem as margens de lucros (Fullerton, McWatters, & Fawson, 2003).

Uma das premissas da metodologia *Kaizen Costs*, é a melhora nos processos em todas as áreas, pois a metodologia enfatiza que a “competividade se fortalecerá e os lucros com o tempo surgirão” (Imai, 1988, p. 42). Sendo assim, não se tem como objetivo o lucro no curto prazo.

De acordo com a metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs*, uma das formas de melhorar processos e reduzir desperdícios é o Programa 5S. Este programa de melhoria contínua que visa melhorar a qualidade pode trazer benefícios para o desempenho das organizações a curto e médio prazo (Todorovic & Cupic, 2017). O benefício percebido, segundo os autores, é o de melhora nos indicadores operacionais e de lucratividade a curto e médio prazo.

Por fim, verifica-se que os benefícios na gestão de custos interorganizacionais se destacam pela obtenção de preços menores cobrados por fornecedores (Cooper & Slagmulder, 2003). Ressalta-se sobretudo que para realizar estas economias, todas as empresas da cadeia de valor precisam cooperar e partilhar informações visando a melhoria do todo. No entanto, no ocidente, o ambiente empresarial não contribui totalmente para implementação desses tipos de interação (Cooper & Slagmulder, 2003; Shank & Govindarajan, 1997).

3. METODOLOGIA

A ideia central deste estudo se baseia em investigar impactos gerados pelo uso e manutenção da metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs* no desempenho operacional percebidos em uma organização de manufatura. Sendo assim, visando especificar o escopo do estudo, tem-se no objeto deste, uma organização multinacional de manufatura, portadora de uma certificação internacional de qualidade. A organização é atuante no mercado nacional e internacional sendo considerada líder global do segmento em que atua e faz uso da metodologia *Kaizen Costs* desde o ano de 2009.

O propósito de tal exposto é o de demonstrar a clareza do objeto de estudo, tal como seu objetivo norteador, espaço e série temporal. Nos tópicos que se seguem serão descritos maiores detalhes sobre o objeto de estudo e o porquê da escolha de tal série temporal.

No tocante a metodologia, Lakatos (2003, p. 83) argumenta que “não há ciência sem método”, sendo assim, o método é o caminho sistemático que leva a conclusão dos objetivos. Para enriquecer o argumento, Gil (2008, p. 8) complementa que métodos científicos “são conjuntos de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingir o conhecimento”.

Neste sentido, diversos são os métodos utilizados por pesquisadores com o intuito de alcançar seus objetivos em virtude dos tipos, hipóteses e/ou proposições que se desejam alcançar. Com vistas do que até aqui foi colocado, este capítulo traz uma abordagem do fundamento sobre os procedimentos metodológicos adotados para construção do estudo em questão, bem como a exposição dos métodos práticos adotados para investigação e análise.

Desta forma, nas seções subsequentes apresentam-se os métodos adotados para construção, elaboração e aplicação da pesquisa, explicações sobre a organização estudada, instrumentos de coleta de dados e entrevistas.

3.1 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA

Com o amparo do acarbouço teórico sobre técnicas e práticas de melhorias contínua, nomeadamente *Kaizen Costs*, a classificação metodológica do estudo é desenvolvida nesta seção. Esta classificação por ter um “cunho voltado para consequência e utilização prática”, denomina-se pesquisa aplicada (Gil, 2008, p. 27).

Na abordagem de Gil (2008, p.10), verifica-se que a classificação dos métodos científicos é realizada em 2 grandes grupos: os de bases lógicas de investigação científica e o grupo dos procedimentos técnicos utilizados. Assim, conforme o grupo de bases lógicas de

investigação científica o método que caracteriza esta pesquisa é indutivo, visto que, faz uso de pesquisa empírica. Lakatos (2003, p. 92) completa o argumento dizendo que a pesquisa indutiva “tem o desígnio de ampliar o alcance do conhecimento”.

Em relação as bases lógicas de investigação científica do primeiro grupo mencionado, o estudo em questão se enquadra como pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica é constituída basicamente por materiais já elaborados, podendo-se destacar livros e artigos de periódicos. Cabe ressaltar que para elaboração deste estudo não fez-se o uso de artigos de congressos, visando dar maior rigor as informações e não incorrer em fontes que ainda não foram totalmente testadas cientificamente.

De acordo com o objetivo do estudo, pode-se dizer que este se caracteriza como estudo descritivo. O objetivo primordial de pesquisas dessa natureza é a descrição de um tipo de população ou o estabelecimento de relação entre variáveis (Gil, 2008, p. 28), assim buscou-se investigar uma organização caracterizada dentro das indústrias de manufatura.

No quesito procedimento técnico da pesquisa e seu delineamento ou *design*, como caracterizado na literatura americana, este reflete a variedade de dimensões que se pretende obter por meio do processo de pesquisa (Bryman, 2012; Lakatos, 2003, p. 163). A essas dimensões realçam-se conjuntos de expressões causuais entre variáveis, série temporal, fenômenos sociais, objeto de pesquisa, recursos financeiros e outros elementos que possam surgir na investigação. Assim sendo, “o elemento mais importante para identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados” (Gil, 2008, p. 50).

Neste sentido, a literatura afirma que estudos sobre metodologias de melhoria contínua e *Kaizen Costs* são raros de serem encontrados sob a perspectiva quantitativa, ou seja, são mais comuns na forma qualitativa (Carnerud et al., 2018). Com isto, os autores sugerem que estudos sob esta temática se forem realizados com métodos mistos se tornam mais robustos e tendem a preencher esta lacuna da bibliografia. Com esta perspectiva, este estudo utiliza um banco de dados, questionários e entrevistas pré-estruturadas aos líderes das atividades *Kaizen Costs* da organização, porém, ainda utilizando a perspectiva de um estudo qualitativo.

No tocante a coleta de dados, como já mencionado, esta foi executada por meio de entrevistas fazendo uso de um questionário previamente elaborado, seguido pelo levantamento da base de dados *Kaizen* da organização, ou seja, uma base de dados histórica de série temporal. Como complemento ao questionário, após a entrevistas, também foram realizadas algumas ligações aos líderes da organização responsáveis pelas *atividades Kaizen Costs*, visando obter informações que não ficaram tão claras no momento das entrevistas. Além disto, ocorreram inspeções de documentos relacionados a metodologia *Kaizen Costs* (previamente

disponibilizados pela organização). Fotos de controles das atividades de redução de custos também auxiliaram as análises. Esses fatores corroboram ao que Yin (2001) chama de múltiplas fontes de evidências, tornando a pesquisa mais confiável e reduzindo possíveis vies do pesquisador.

3.1.1 ESTUDO DE CASO

O objetivo principal deste estudo se baseia na investigação de um determinado grupo, mais precisamente uma organização de manufatura, que possui um programa de melhoria contínua voltado a redução de custos, assim como mencionado anteriormente. Desta forma e visando a obtenção de análises detalhadas e intensivas sobre uma organização, processos ou programas, este estudo pode ser denominado com uma abordagem conhecida como estudo de caso (Yin, 2001).

Estudos de caso são utilizados quando se pretende investigar um fenômeno ou grupo bem delimitado ou detalhar um caso específico (Bryman, 2012). Gil (2002, p. 54) define estudo de caso como “um estudo exaustivo e profundo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Por fim, Yin (2001, p. 33) usa a definição de um método abrangente com lógicas de planejamento e abordagens pré-estabelecidas de coleta e análise de dados.

Um fato importante a mencionar nesta seção, é o de que a utilização de estudos de caso em pesquisas, tem gerado constantes críticas e preconceitos, por parte de pesquisadores (Gil, 2002; Yin, 2001). Essas, embora muito bem solucionadas e orientadas pelos autores, são:

- Falta de rigor metodológico, que muitos pesquisadores dizem haver nos estudos de caso;
- Dificuldade de generalização científica dos dados encontrados;
- Vies ou tendências dos pesquisadores;
- Elevado tempo para execução.

Percebe-se que existe uma predisposição dos pesquisadores a associarem estudo de caso como sendo estudos qualitativos, no entanto não é a associação mais coerente e apropriada (Bryman, 2012). O estudo de caso pode incluir evidências quantitativas e evidências qualitativas, ou ser limitado a um tipo apenas de evidências (Yin, 2001, p. 33). Neste caso utilizou-se evidências de um banco de dados histórico e apoiou-se na literatura e entrevistas para interpretação do mesmo.

Mais precisamente, este estudo de caso utiliza a estratégia analítica de séries temporais simples. Neste tipo de estratégia existe um ponto de início e término bem definido e delimitado, onde se possibilita a análise da situação ou variável ao longo do tempo (Yin, 2001).

Diante do contexto abordado, iniciou-se em 22/09/2017 um primeiro contato com a organização que se propunha o desenvolvimento do estudo. Esta organização se localiza no interior do estado de São Paulo e foi escolhida por ter uma política interna totalmente voltada a metodologia *Kaizen Costs* e por ter destaque internacional nos ramos de produção, mais precisamente na área alimentícia. A fábrica possui em torno de 110 colaboradores diretos e 100 colaboradores indiretos, e sustenta a certificação: *IFS – International Featured Standarts (Standard for auditing quality and food safety of food products)*. Foi no ano de 2011 que a organização iniciou os processos de medição de desempenho das “atividades *Kaizens*”⁸.

Este primeiro contato foi realizado com a gestora de recursos humanos da organização com fins de se estabelecer uma possível parceria de pesquisa. Assim, após o contato telefônico foi enviado uma carta de apresentação (Apêndice A) visando estreitar o contato e propor a parceria entre instituição e organização. Desta forma, foi agendada uma reunião com o gerente industrial, professor orientador e mestrando para o dia 20/10/2017. Na ocasião, o gerente industrial não pôde comparecer, no entanto a gestora de recursos humanos acompanhou e deu um primeiro aval para que o estudo fosse realizado.

A visita subsequente foi agendada e realizada com o gestor da garantia da qualidade da organização. Este gestor possui a responsabilidade de dar prosseguimento ao Programa *Kaizen Costs* na unidade. Tal visita teve por objetivo verificar as aplicações práticas da metodologia *Kaizen Costs* utilizada na organização e verificar possíveis pontos de investigação. Para isto, fez uso de uma entrevista não estruturada a qual não foi permitido a gravação do conteúdo na ocasião, no entanto, os pontos mais pertinentes foram manualmente registrados pelo entrevistador. Assim, com faces à entrevista, foi possível definir um cronograma de trabalho e parâmetros a serem de investigados.

As visitas à organização também auxiliaram na investigação de instrumentos de coleta de dados e obtenção do conhecimento de que a organização dispõe de um *software* onde todas as atividades *Kaizens Costs* são registradas. Este *software*, serviria de banco de dados históricos para as análises. Yin (2001) classifica este tipo de dado como uma das múltiplas evidências utilizadas em estudos de caso.

⁸ O termo “atividades *Kaizens*” é constantemente utilizado pelos colaboradores da organização.

Diante disto, e em relação a problemática da pesquisa, optou-se pela metodologia de estudo de caso, visto que o mesmo condiz com pesquisas que dão ênfase a entrevistas e não obstante a questionários utilizados como instrumentos de coleta de dados.

3.1.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de coleta de dados utilizado para este estudo foi o questionário semiestruturado apoiado pelo uso de entrevistas. Como ponto de partida, o instrumento de coleta de dados deve estar vinculado a questão principal de pesquisa, ou seja, deve-se evitar “perder o tempo do respondente com questões que não se relacionam a temática” em estudo (Bryman 2012, p. 254).

O uso de instrumentos de coleta de dados já “previamente testados e validados por outros pesquisadores” é o mais recomendável (Creswell, 2007, p. 165), visto a complexidade de se criar um instrumento de rigor e confiabilidade. Paranhos et al. (2014) destaca que o mesmo deve ter uma linguagem simples e direta, evitando o uso de termos muito complexos. Assim sendo, buscou-se utilizar um instrumento de acordo com as diretrizes de Creswell (2007), testado por outros pesquisadores, visando facilitar o entendimento. O instrumento de coleta de dados pode ser visualizado no Apêndice B. Este instrumento de coleta de dados é o mesmo utilizado no estudo de Erdogan et al. (2017) porém adaptado⁹ para um estudo de caso único.

Em relação a estrutura do instrumento de coleta de dados, no sentido de sequência das perguntas, este instrumento adota o que Lakatos (2003) denomina de “técnica do funil”, ou seja, as questões partem de uma perspectiva mais aberta e geral para uma perspectiva mais específica. Esta técnica tem o objetivo de fazer com que o respondente fique mais a vontade e descontraído frente a questões mais específicas que se seguirão ao longo do questionário.

O questionário é composto por perguntas semiestruturadas e também por questões abertas. É importante salientar que no momento das entrevistas algumas questões surgiram com o intuito de guiar a discussão e visando melhorar a investigação da área de interesse. Tais entrevistas também foram completadas por telefone, sempre que nas análises se fez necessário a obtenção de informações com mais profundidade e rigor.

Como já citado, além da entrevista, o estudo utilizou um importante instrumento, o *Software Kaizen*. Por meio deste *software* foi possível relacionar informações e variáveis

⁹ Adaptado no sentido de voltar os resultados obtidos para uma vertente qualitativa devido o número mais específico de respondentes.

encontradas nas entrevistas e, além disto, coletar fotografias sobre os impactos, benefícios e exemplos de aplicação prática da metodologia *Kaizen Costs* na organização. Em relação a estudos anteriores, este *software* também foi considerado um diferencial, uma vez que não se encontrou na literatura estudos ou organizações que utilizam um *software* semelhante com o intuito de mensurar atividades *Kaizen Costs*.

3.1.3 ENTREVISTAS

As entrevistas foram realizadas na organização, mais especificamente na sala da garantia de qualidade e serviram especialmente para complementar as informações oriundas do banco de dados. Posteriormente ocorreram ligações aos entrevistados como já destacado anteriormente.

A metodologia *Kaizen Costs* é uma prática que deve ser abordada por todos os membros da organização, desde gerentes aos colaboradores de chão de fábrica (Erdogan et al., 2017; Imai, 1988) no entanto, não seria possível uma investigação com todos os colaboradores da organização. Partindo desta premissa e da necessidade de entrevistar colaboradores ligados diretamente as atividades *Kaizen* da organização, as entrevistas ocorreram com colaboradores líderes das atividades *Kaizen*, escolhidos aleatoriamente. Pressupunha-se que tais colaboradores poderiam fornecer informações relevantes a problemática do estudo, uma vez que a investigação foi levantada com mais da metade dos líderes de tais atividades.

No tocante ao número de entrevistas, este não foi determinado anteriormente, embora fosse de conhecimento a limitação de tempo tanto do pesquisador como dos entrevistados, visto que atuam em uma organização que até o presente momento nunca foi objeto de um tipo de estudo desta natureza. Assim, apoiou-se pelo método de saturação, ou seja, a análise terminaria a partir do momento que os entrevistados não fornecessem novos relatos, ou seja, no momento em que as informações dos entrevistados se repetissem (Gil, 2008).

Frente a isto, foi possível entrevistar até o momento de saturação 4 líderes das atividades *Kaizen Costs* da organização, desta forma, pessoas que estão diretamente ligadas a metodologia e possuem dentro de suas competências atribuições essenciais para o prosseguimento das atividades *Kaizen*. Os nomes destes foi preservado, e o quadro que se segue foi desenvolvido com o intuito de dar maior clareza ao estudo e apresentar ao leitor qual o perfil dos entrevistados.

Quadro 7 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Data da entrevista	Tempo de empresa	Cargo	Formação
1	04/04/2018	9 anos	Gerente da garantia da qualidade	Graduação em Engenharia de Alimentos e especialização em Gestão da Qualidade. Responsável pelo Comitê <i>Kaizen</i> .
2	18/10/2018	5 anos	Analista da garantia da qualidade	Graduação em Engenharia de Produção e líder das atividades <i>Kaizen</i> .
3	09/01/2019	5 anos	Supervisor de produção	Graduação em Engenharia de Produção líder das Atividades <i>Kaizen</i>
4	25/01/2019	4 anos	Supervisor da Segurança e Meio Ambiente	Graduação em Segurança do Trabalho, Técnico em Administração e líder das Atividades <i>Kaizen Costs</i> .

Fonte: O autor

Dentre os entrevistados, os Entrevistados 1 e Entrevistados 2 foram os que mais mencionaram informações relacionadas ao escopo do estudo, uma vez que os mesmos atuam diretamente com a garantia da qualidade e metodologia de melhoria contínua. Estas entrevistas realizadas em datas diferentes, duraram em média uma hora e trinta minutos.

O Entrevistado 1 possuía muitas informações que não constavam no banco de dados, devido seu longo período na organização. No entanto, este precisou se ausentar da organização por motivos pessoais, não havendo a possibilidade de uma investigação mais profunda sobre detalhes captados na primeira entrevista.

As entrevistas foram compostas por 5 partes essenciais que constavam no instrumento de coleta de dados, onde destacam-se os seguintes pontos:

- 1º: este ponto visava obter o perfil do entrevistado e características de suas atividades de melhorias praticadas na organização;
- 2º: visava obter os motivadores das atividades *Kaizen* na organização;
- 3º: visava identificar as dificuldades enfrentadas na organização para execução das atividades *Kaizen*;
- 4º: visava obter informações sobre níveis de eficácia, ou seja, melhoramentos percebidos após a implementação das atividades *Kaizen Costs* e;
- 5º: visava identificar se a organização utiliza grupos de trabalhos e se existem treinamentos constantes para que ocorra com êxito as atividades de melhoria.

Em relação a gravações das entrevistas, por motivos expressos anteriormente ao aceite do estudo, foi pedido que as mesmas fossem apenas documentadas por escrito. Sendo assim, no momento das entrevistas, informações como expressões particulares foram anotadas e posteriormente transcritas para um documento do *software word*.

A etapa posterior à coleta de dados por meio das entrevistas foi a de início das análises e organização dos dados. Salienta-se sobretudo, que alguns documentos relacionados as atividades *Kaizen* foram acessados para o desenvolvimento das análises, estes documentos foram nomeados neste estudo como documentos organizacionais. As entrevistas serviram de apoio às informações coletadas no *software* que mensura as atividades de melhoria da organização.

A próxima seção apresenta as particularidades da Empresa X bem como suas atividades de melhorias executadas.

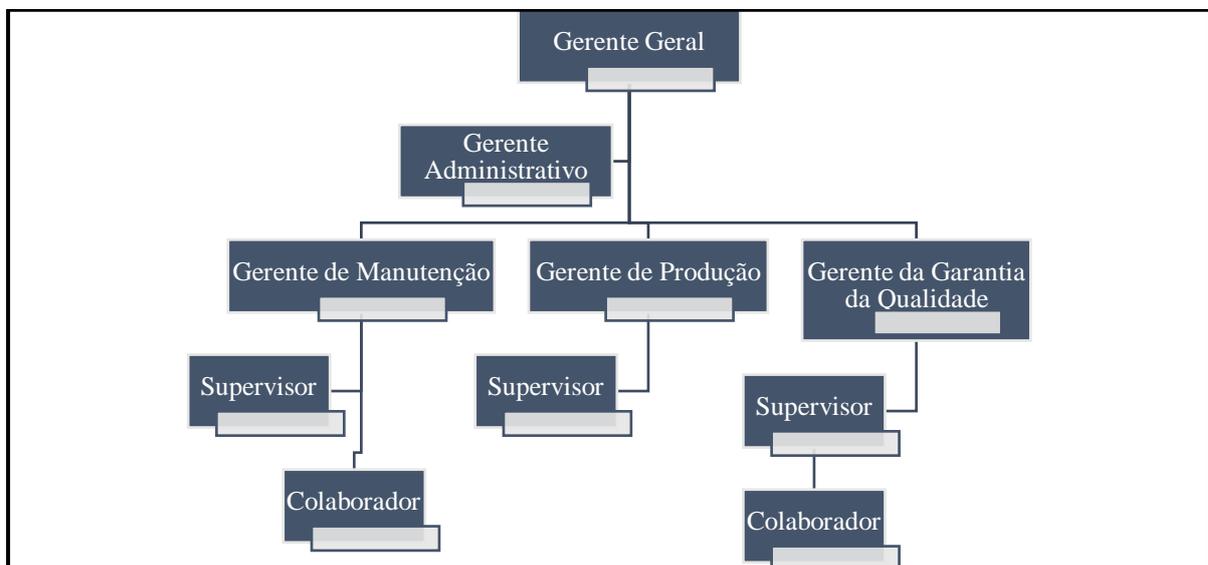
4. ESTUDO DE CASO

4.1 CONTEXTO DA ORGANIZAÇÃO

A organização estudada foi fundada em 1891 na França, a princípio sendo uma organização familiar e posteriormente no ano de 2012 abriu capital na bolsa de valores fazendo parte do mercado de ações dos Estados Unidos. Esta organização é líder global no segmento em que atua e no ano de 2014 passou a fazer parte de um grande grupo de investidores internacionais, transformando-se desta forma em um dos maiores produtores mundiais de alimentos principalmente no quesito de sustentabilidade.

A organização se localiza no interior do estado de São Paulo, possui aproximadamente 110 colaboradores efetivos e 100 colaboradores terceirizados. É importante destacar que a área administrativa da organização, ou seja, o setor de controladoria, é centralizado na matriz nacional da organização mais próxima a capital do estado. Na unidade estudada, se concentram os setores produtivos e o essencial do setor administrativo¹⁰. O organograma da organização pode ser visualizado na Figura 7.

Figura 7 – Organograma da Empresa X



Fonte: O autor

A organização por ser referência no segmento em que atua e por preservação de informações, orientou que seu nome real não fosse divulgado nesta pesquisa. Sendo assim, neste estudo recebe o nome de Empresa X.

¹⁰ Apenas o essencial para desenvolvimento de pequenas tarefas administrativas como emissão de notas, compras de suprimentos e controles de estoques.

Na Empresa X, o gerente geral é o responsável por todas as áreas, respondendo apenas para a matriz e detendo a responsabilidade geral sobre o comitê que a organização dispõe sobre as atividades *Kaizen Costs*. É importante destacar que ao gerente geral não são atribuídas tarefas referentes a evolução ou progresso das atividades de melhoria contínua. Este atributo cabe ao comitê, membros e colaboradores em geral, do qual o gerente também é membro. O Comitê *Kaizen* é formado por membros de toda a organização, inclusive terceirizados.

Ainda sobre a Figura 7, tem-se no gerente de produção o responsável pela gestão produtiva da fábrica, o qual também lidera um grupo de atividades *Kaizen Costs*. Verifica-se que é na área do gerente de qualidade ou “garantia da qualidade” como mencionado pelos entrevistados, o setor que se ressalta como uma das vertentes de *Kaizen Costs*. Embora a literatura (Carnerud et al., 2018; Singh & Singh, 2012; Imai, 1988) tenha apontado as melhorias como competências de todos quando se adota *Kaizen*, é nesta área que estão os responsáveis pelo suporte e acompanhamento de todas as atividades de melhorias e do Comitê *Kaizen* da Empresa X.

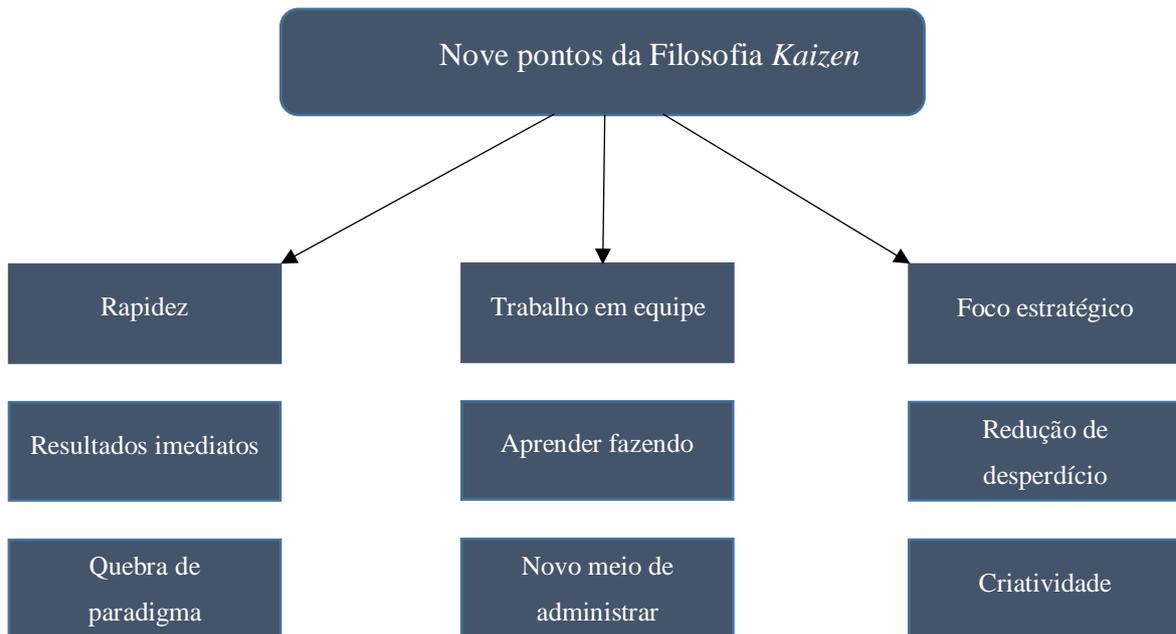
4.1 ATIVIDADES KAIZEN DA ORGANIZAÇÃO

As atividades *Kaizen* começaram a ser implantadas na organização no ano de 2009, por meio de uma consultoria terceirizada, contratada especificamente para este tipo de função. Esse acompanhamento foi fundamental na implantação da metodologia *Kaizen Costs*, uma vez que os consultores receberam treinamentos das próprias indústrias japonesas para atuar com tal metodologia. Sendo assim, as atividades se iniciaram pelo tripé do Programa 5S e posteriormente seguiram para as diversas atividades de melhorias.

No ano de 2009 como já mencionado, foi criado o Comitê *Kaizen*. Tal comitê é constituído por líderes dos diversos setores da organização e colaboradores do chão de fábrica, é neste comitê que as atividades são validadas e analisadas. Quando algo não está em conformidade com a metodologia *Kaizen*, por exemplo, no caso das melhorias ou sugestões não estarem acontecendo constantemente, o comitê se reúne com o intuito de verificar o que pode ser melhorado e executa a ação de correção.

A organização propõe em seus documentos 9 pontos da filosofia de melhoria contínua, tais pontos são demonstrados na Figura 8.

Figura 8 - Pontos da filosofia de melhoria contínua



Fonte: Documentos organizacionais

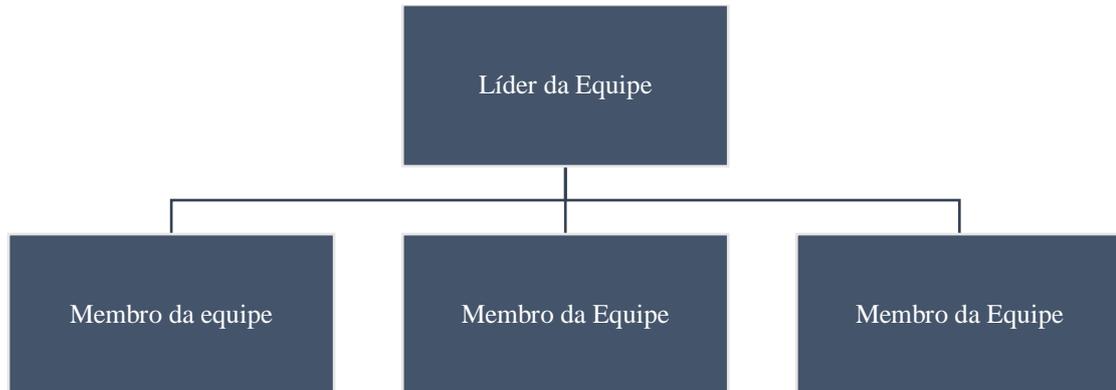
De acordo com a Figura 8, a organização embora estabeleça que sua base está em atuar com a metodologia de melhoria contínua, *Kaizen Costs*, alguns pontos de sua filosofia estão baseados em inovação. Ao se buscar rapidez e resultados imediatos, a organização acentua uma inclinação característica de organizações que privam por resultados imediatistas no curto prazo e grandes progressos (Singh & Singh, 2012; Karkoszka & Honorowicz, 2009; Imai, 1988). O mesmo Imai (1988) relata que a iniciativa individual e criatividade são heranças que refletem um sistema cultural ocidental característico de organizações inovadoras.

Alguns pontos que se sobressaem na Empresa X, ainda se tratando da Figura 8, pode-se dizer que são: trabalho em equipe, aprender fazendo, novo meio de administrar, foco estratégico e redução de desperdício. Estas são características peculiares de organizações que possuem *Kaizen* como seus pilares estratégicos (Womack & Jones, 2004; Imai, 1988). A quebra de paradigma também se destaca dentro de um contexto de *Kaizen*, visto que, essa busca incessante por melhorias e o “sentimento japonês de imperfeição são o estímulo para o *Kaizen*” (Imai, 1988, p. 29).

Ao prosseguir a investigação, percebe-se que a Empresa X procura intensificar a busca pelos pontos de melhoria e institucionalizar a cultura de melhoria contínua. Com isto, no ano de 2011 as atividades de melhoria passaram a ser documentadas e *clusterizadas*. Essas informações vão para um banco de dados (*software*) onde os próprios líderes *Kaizen* são responsáveis por validar ou não as atividades. No comitê, como será demonstrado na Figura 9, existem os líderes *Kaizen*, estes líderes são os responsáveis pela validação das atividades.

Ao todo são 7 líderes *Kaizen*, os quais são de todos os setores e tem a função de validar as sugestões de melhorias geradas pelos colaboradores do chão de fábrica e de outras áreas. Sendo assim, as atividades de melhorias são executadas pelos colaboradores das diversas áreas, assim como apresentado no organograma da Figura 9.

Figura 9 - Organograma do Comitê *Kaizen Costs*



Fonte: O autor

Como mencionado, a Empresa X adota os chamados Comitê *Kaizen*. Este comitê é formado por colaboradores do chão de fábrica, líderes e até mesmo gerentes. Este comitê possui a responsabilidade de executar e validar atividades de melhorias e também organizar a Semana *Kaizen* (esta será demonstrada adiante). Tem-se na Figura 9 a demonstração da “hierarquia” do comitê. Ao todo são 7 equipes que formam o Comitê *Kaizen*. O comitê não possui um líder geral, apenas líderes de equipe. Ressalta-se que qualquer membro da equipe pode liderar melhorias e dar sugestões, tornando-se o líder da equipe para aquela atividade específica.

Como todos membros das equipes podem e devem dar sugestões de melhorias e registrar as atividades *Kaizen*, cabe ao líder principal da equipe, o papel de validação da atividade de melhoria. Esta atividade por sua vez, após a validação do líder é registrada no sistema, com seu título, características, categoria, número do *Kaizen*, descrição, resultados, equipe e área em que foi executada a melhoria. Este registro é utilizado para que os membros do grupo recebam seu *Rumo*¹¹.

Em se tratando do registro das atividades, este é executado em um *software* específico, sendo um grande motivador das atividades de melhorias, visto que, por meio do *software* a

¹¹ Moeda de recompensa utilizada na organização. Esta moeda (*Rumo*) pode ser posteriormente trocada por vale combustíveis, alimentos e em farmácias. Tem a intenção de recompensar os colaboradores pelas melhorias, no entanto, segundo as entrevistas, esta moeda não deve ser o principal objetivo das atividades de melhorias voltadas a redução de custos.

gerência, o setor de controladoria e o nível estratégico tomam conhecimento das melhorias e realizam os lançamentos como o *payback* das melhorias executadas, no caso de se tratarem de melhorias de medidas financeiras. Este *software* é um *drive* que interliga as atividades operacionais às atividades estratégicas.

As melhorias voltadas a medidas não financeiras também são lançadas no sistema, no entanto, a Empresa X não realiza correlações diretas com variáveis como aumento ou declínio de produtividade, redução da mão de obra, melhorias na disponibilidade dos equipamentos ou melhora na eficiência como orienta Sangwa & Sangwan (2017). O fato é que tais melhorias não financeiras muitas vezes são extremamente difíceis de serem mensuradas (Ismail et al., 2018; Shank & Govindarajan, 1997). Como relatado por um dos entrevistados, “seria muito importante que nós realizássemos esta ligação, porém, devido a correria do dia a dia não conseguimos fazer essas relações”.

Sobretudo, o lançamento de melhorias com medidas não financeiras e seu fator de difícil associação sobre o retorno, não impede que a organização entenda que as mesmas tragam benefícios não monetários e que posteriormente venham a ser tornar benefícios financeiros (Modaress et al., 2005). Na seção de resultados encontrados, estes benefícios não financeiros serão detalhados e contextualizados.

4.2 REGISTRO DAS ATIVIDADES *KAIZEN COSTS*

Assim como citado anteriormente, na Empresa X, a formalização das atividades operacionais, ou simplesmente *Kaizen Costs*, se dão a partir do registro em um *software* específico, o qual se denomina *E-Kaizen*. É neste *software* que todas as atividades de melhorias são formalizadas e separadas em categorias. Posteriormente, o setor de controladoria e Comitê *Kaizen* analisam os resultados das melhorias executadas. É importante destacar que a Empresa X entende como melhoria contínua, no caso *Kaizen Costs*, com a mesma perspectiva de Paladini et al. (2012), ou seja, processos contínuos de programas, objetivos e oportunidades de melhorias englobando também a visão de Erdogan et al. (2017), a adoção de várias práticas de melhorias.

Com isto, ao se analisar o *E-Kaizen* e documentos oriundos da organização sobre as atividades de melhorias, constatou-se que a organização registrou 56.958 *Kaizens* desde que as atividades *Kaizen* foram iniciadas na organização, ou seja, no período referente a novembro de 2011 até dezembro de 2018. O quantitativo 56.958 foi a informação apresentada ao presidente da organização na última reunião de metas, que aconteceu em dezembro de 2018. Uma vez ao ano, a organização reuni todos os colaboradores na unidade e apresenta a seu presidente todos

os principais resultados obtidos, bem como as reduções de custos potencializadas por meio das atividades operacionais. Salienta-se que, o Anexo 2 deste trabalho apresenta uma amostragem dos resultados obtidos com as atividades de melhorias.

É importante salientar que nem todas as atividades registradas pelos membros da equipe *Kaizen* são validadas, uma vez que algumas atividades, segundo a perspectiva da organização, não se enquadram no quesito de *Kaizen Costs*. Conforme mencionado nas entrevistas, algumas atividades que são registradas fazem parte do trabalho cotidiano do colaborador e não podem ser enquadradas como atividades *Kaizen Costs*. Este fato é coerente com os conceitos apresentados no estudo de Karkoszka & Honorowicz (2009).

Devido a sobrecarga de trabalho e ao quadro reduzido que a organização possui, características peculiares de organizações enxutas, algumas melhorias não são validadas no mês em que as mesmas acontecem, sendo assim, são validadas no mês subsequente, fato este que pode causar inconsistências nos registros mensais. Um outro fato importante mencionado nas entrevistas, é a necessidade e importância de que os líderes *Kaizen* estejam sempre motivando sua equipe, visando desta forma a constância nas melhorias e conformidade com os pilares da metodologia (Liker, 2005; Imai, 1988).

Diante do exposto até aqui sobre os registros de melhorias da organização estudada, sabe-se que a mesma mensurou e apresentou entre 2011 a 2018 a quantidade de 56.958 atividades de melhorias.

Apenas com o intuito de uma breve comparação com a pesquisa de Karkoszka & Honorowicz (2009) na fábrica da *General Motors Manufacturing Poland*, desconsiderando-se os aspectos metodológicos de ambas as pesquisas, verificou-se que os autores encontraram uma média de 14.000 atividades *Kaizen* por ano. Neste mesmo estudo os autores inferiram que o funcionamento correto do sistema *Kaizen* se deu pelo elevado índice numérico de atividades registradas anualmente.

Isto posto e com o propósito de demonstrar a relevância do banco de dados da Empresa X quando comparado apenas numericamente com a pesquisa de Karkoszka & Honorowicz (2009) desenvolveu-se a Tabela 1.

Tabela 1 – Comparação de *Kaizens*

	Empresa X	<i>General Motors Manufacturing Poland</i>	Diferenças (%)
Total de Melhorias – Período 2011 – 2018	56.958	-	-x-
Média por ano	8136	14.000	58
Número de colaboradores	210	3.000	93
Média de sugestão por colaborador	38	4	90

Fonte: O autor com adaptação Karkoszka & Honorowicz (2009)

A Tabela 1 demonstra o número de sugestões da Empresa X no período de 2011 a 2018 e o número de sugestões da *General Motors*. Sangwa & Sangwan (2017) salientam que o número de sugestões é um *KPI* da gestão de recursos humanos e este deve apresentar um crescimento a medida que *Kaizen Costs* é implementado.

Verifica-se que o estudo de Karkoszka & Honorowicz (2009) apresenta um número de sugestões de 14.000 melhorias por ano validadas. De acordo com as informações coletadas no site desta organização, sabe-se que a mesma possui um total de 3.000 colaboradores, resultando-se em uma média de 4 sugestões por colaboradores para o ano de 2009. Por outro lado, a Empresa X apresentou com a mesma linha de cálculo 38 sugestões por colaborador, representando um total de aproximadamente 90% mais sugestões por colaborador. Este fator corrobora os fundamentos de *Kaizen Costs* uma vez que destaca o forte envolvimento dos colaboradores diante do crescente número de sugestões (Sangwa & Sangwan, 2017; Karkoszka & Honorowicz, 2009; Abdel-Maksoud et al., 2005; Imai, 1988; Recht & Wilderom 1998).

Cabe ressaltar que os dados registrados e mencionados na organização foco deste estudo, foram encontrados num primeiro momento nos documentos oficiais que a Empresa X utiliza para apresentação de suas atividades *Kaizen Costs*, sendo assim, ao reunir essas informações e compará-las com *E-Kaizen* percebeu-se uma discrepância nos registros, ou seja, o *software* apresentava registros apenas de novembro de 2016 a dezembro de 2018. Quando os entrevistados foram questionados sobre esta diferença, os mesmos salientaram que no período que antecede 2016 não havia um *software* institucionalizado, sendo assim, os registros eram manuais, no entanto a Empresa X ainda os considera como informações oficiais para apresentação do número total de atividades de melhorias, mesmo não possuindo um registro mais específico de quais melhorias foram estas.

Prosseguindo e para dar início a discussão sobre as atividades de melhorias *Kaizen Costs*, achou-se pertinente apresentar o banco de dados (*E-Kaizen*), demonstrando quais são as

atividades operacionais caracterizadas como melhorias que a organização categoriza. A Tabela 2 apresenta o banco de dados oriundo do *software E-Kaizen*.

Tabela 2 - Atividades *Kaizen Costs*

Categoria	Número de melhorias
1 5S	9.504
2 <i>Lean Office</i>	92
3 Produtividade	792
4 Retorno Financeiro	13
5 Segurança e Meio Ambiente	423
6 Sustentabilidade	48
7 <i>TPM</i>	580
8 Total	11.452

Fonte: O autor com base nos dados *E-Kaizen*

As melhorias apresentadas na Tabela 2 são as melhorias registradas pelos colaboradores das equipes do Comitê *Kaizen*. Neste sentido, tem-se melhorias mais complexas de difícil implementação e melhorias muito simples de serem implementadas. Por exemplo, no elevado número de melhorias categorizadas como 5S, estão classificadas melhorias muito simples, tais como: ordenação de gavetas, demarcação de setores, pinturas esporádicas, etc.

Com isto, a Tabela 2 apresenta o banco de dados utilizado pela organização para tomada de decisão sobre as atividades de melhorias, no caso *Kaizen Costs*, referente ao período de novembro de 2016 a dezembro de 2018.

Verifica-se que o banco de dados possui um total de 11.452 atividades de melhorias sendo distribuídas entre as categorias *Kaizen Costs*. Essas categorias são pertinentes as encontradas na literatura (Erdogan et al., 2017; Sangwa & Sangwan, 2017). Esses autores mencionam que uma correta avaliação de desempenho deve se dar com categorias, *KPI'S*, indicadores, medidas financeiras ou não financeiras. Ressalta-se que nos anexos deste estudo se encontram exemplos de melhorias carregadas no *software*.

No caso da Empresa X, o *software* é preenchido por qualquer membro do Comitê *Kaizen*, porém cabe ao líder da equipe o papel de averiguar se a melhoria cumpre os requisitos de medida financeira ou não financeira, retorno esperado da atividade de melhoria e se a atividade se enquadra como uma melhoria *Kaizen Costs*. Em outros argumentos, o líder é o que valida as atividades para compor o banco de dados.

Ainda sobre a Tabela 2, verifica-se que a organização não trata especificamente todas as categorias exatamente como aparecem na literatura (Erdogan et al., 2017; Sangwa & Sangwan, 2017; Modares et al., 2005) tais como processos de fabricação, gestão de recursos humanos, controles financeiros e gestão de cadeia de valor, porém a *clusterização* apresentada pela organização é semelhante. Desta forma, encontram-se semelhanças tais como:

- Na categoria produtividade, termo denominado pela Empresa X, a mesma pode ser encontrada na literatura (Erdogan et al., 2017; Sanggwa & Sangwan, 2017; Modares et al., 2005) como um *KPI* dentro da categoria de processos de fabricação. A produtividade tem seu destaque em indicadores de medidas não financeiras, fato este também utilizado pela Empresa X, onde não são especificados retornos financeiros para este tipo de melhoria;
- Na categoria de gestão de recursos humanos, a organização *clusteriza* o chamados Programa 5S como uma categoria. **Destarte** que na literatura (Erdogan et al., 2017; Sangwa & Sangwan, 2017) 5S é visto como um indicador de treinamento. O termo segurança é abordado na literatura pelo *KPI* cultura organizacional que também se encontra na categoria de gestão de recursos humanos. Ainda sobre a cultura que é um *KPI* dentro da categoria de gestão de recursos humanos, a organização categoriza o chamado *Lean Office*, que pode ser entendido como um indicador de controles visuais e desenvolvimento de planilhas para os locais de trabalho, visando obter melhorias de tempos e agilidade nos processos de gestão;
- Na categoria controles financeiros, a organização utiliza a categoria intitulada retorno financeiro. Desta forma, tem-se muita semelhança com a nomenclatura encontrada no *constructo* deste trabalho.. Salienta-se sobretudo que a Empresa X faz as medições dos retornos financeiros estritamente pelo cálculo do *payback*, ou seja, utilizando o valor orçado e subtraindo-o do custo médio da operação. No tópico de controles financeiros haverá uma demonstração da equação utilizada pela organização. Verifica-se com isso que a Empresa X não utiliza a relação mencionada por Lee & Monden (1996), ou seja, *KPI'S* como: custos, retornos e volumes de vendas nesta categoria. Contudo, a organização dá destaque a esta técnica enfatizando a redução de custos, melhorias no desempenho dos quesitos de qualidade, tempo e serviço. Há fortes semelhanças identificadas nesta categoria com o arcabouço de Camacho-Minano et al. (2012);
- A categoria *TPM* é abordada na literatura (Camacho-Minano et al., 2012) como um *KPI* de qualidade que se encontra dentro da categoria de processos de fabricação, podendo este ser medido por indicadores de taxas de defeitos, custos de manutenção e disponibilidade máquinas. No tocante a organização em estudo, verificou-se que esta não faz uso de tais indicadores de desempenho para

mensuração ou traça relações entre índices de melhorias *TPM* com tais indicadores;

- A categoria sustentabilidade é tida como uma categoria incipiente para a organização, uma vez que a mesma teve seu *start* recentemente. Esta categoria é marcada pelas diretrizes estratégicas da Empresa X, onde se busca acima de tudo ser sustentável tanto no quesito financeiro como no quesito ecológico. A Empresa X acredita que traçando metas estratégicas e melhorias de sustentabilidade, a mesma aumentará sua competitividade e, sendo assim, a mesma busca melhorias que voltadas ao uso racional da água e reciclagem de resíduos como pontos fortes de sustentabilidade;
- A categoria da gestão da cadeia de valor, não é abordada em nenhum termo dos documentos, respostas nos questionários ou argumentos utilizados pelos entrevistados. Em nenhum momento encontrou-se evidências nas entrevistas, questionários, banco de dados ou documentos que levassem a inferir a utilização desta técnica por parte da organização. Muito provavelmente essa situação ocorre na Empresa X pelo fato dos argumentos mencionados na literatura (Cooper & Slagmulder, 2003; Shank & Govindarajan, 1997), onde os autores citam que o Ocidente não favorece a aplicação de tais técnicas e procedimentos.

Por fim, com a apresentação da organização, seu banco de dados e as particularidades dos termos por ela empregados, tem-se na próxima seção a apresentação das análises descritivas do uso de práticas de melhorias contínuas *Kaizen Costs* na Empresa X referentes ao período de novembro de 2016 a dezembro de 2018.

4.3 ANÁLISE DESCRITIVAS DE *KAIZEN COSTS*

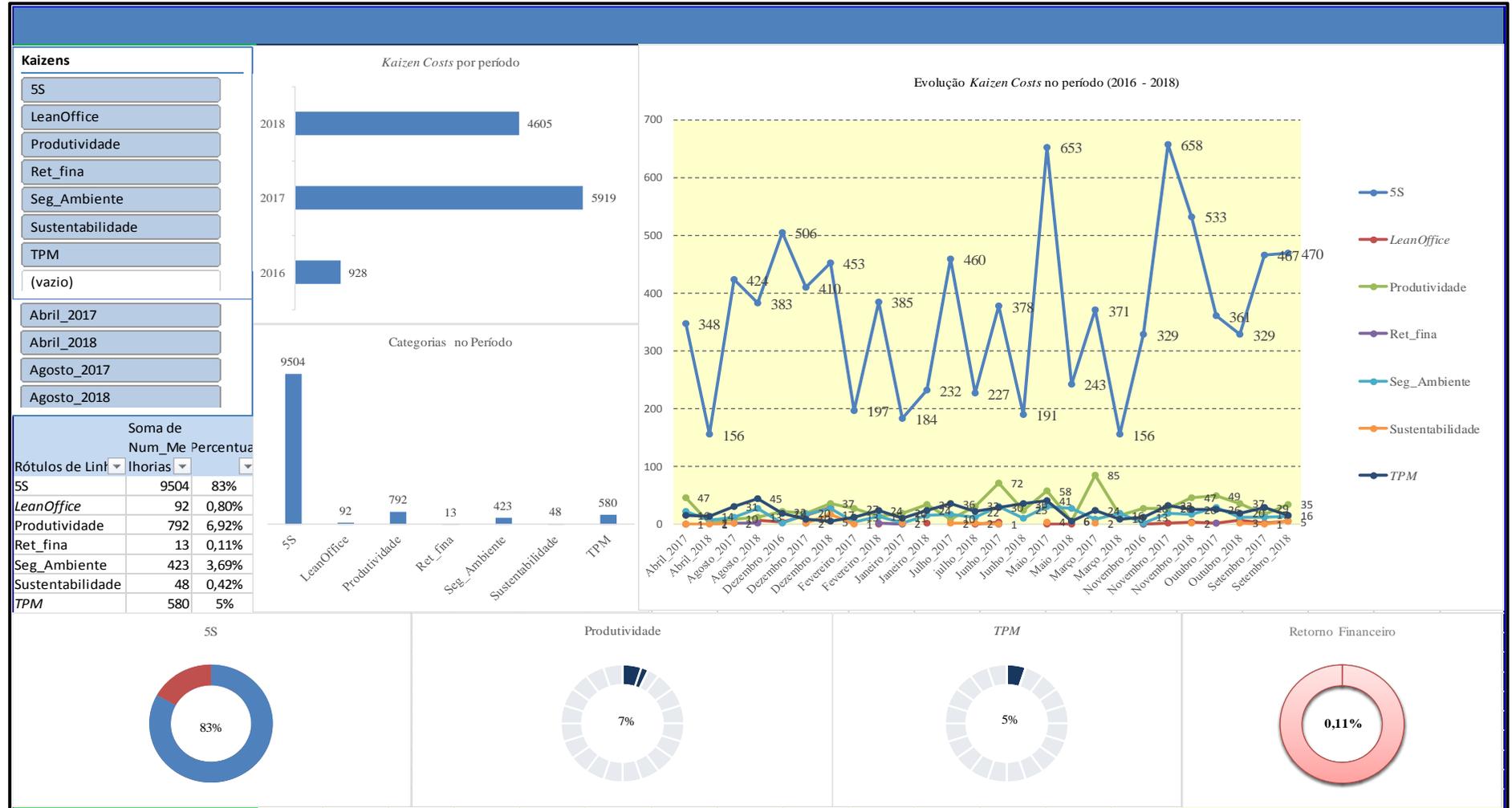
Para iniciar as análises descritivas das atividades operacionais e de melhorias voltadas a redução de custos da Empresa X, optou-se nesta seção por iniciar a visualização global das melhorias pelo uso da ferramenta denominada *dashboard*. Esta ferramenta visa demonstrar de forma simplificada e gerencial os parâmetros *Kaizen Costs* do período investigado.

A visão global exposta na próxima figura, ou seja, exposta na Figura 10 se torna importante quando se pretende compreender o sistema de medição de desempenho relacionado as atividades de melhorias. Visualiza-se que em todos os níveis da Figura 10 é evidente o destaque dado pela organização no tocante ao Programa 5S, sendo este o principal norteador das melhorias e reduções de custos da organização. Não por acaso, ao responderem o questionário deste estudo, os entrevistados colocaram eficiência nos custos, melhoria na

qualidade, liderança do chão de fábrica e participação em treinamentos como os maiores motivadores das atividades *Kaizen*. Porém, quando questionados, qual o maior motivador do uso do método *Kaizen*, em outras palavras, qual o maior motivador do desempenho operacional, estes foram unânimes ao responder que o Programa 5S era o maior motivador.

Sendo assim, o *dashboard* da Figura 10 demonstra as dimensões *Kaizen Costs* da Empresa X.

Figura 10 - Dashboard do desempenho Kaizen Costs da Empresa X



Fonte: O autor com dados E-Kaizen

Como salientado, a Figura 10 retrata vários pontos relevantes da metodologia *Kaizen Costs* referente a Empresa X. Dentre estes pontos, destacam-se:

- Evolução das atividades de melhorias ao longo do período;
- Tipo de melhoria *Kaizen Costs* que tem se destacado no período de estudo;
- Categorias *Kaizen Costs* por período;
- Categoria de menor impacto.

Para o melhor entendimento do *dashboard*, é importante mencionar o histórico de melhorias na organização. Sendo assim, sabe-se que foi em 2009 que a organização começou a fazer uso de atividades de melhorias contínuas. Como mencionado anteriormente, esta implantação foi realizada por uma consultoria independente, a qual coube a tarefa de implantar e consolidar as atividades de melhoria. De acordo com as entrevistas, as atividades se iniciaram preliminarmente pelo Programa 5S. Tem-se no Programa 5S como uma das práticas mais conhecidas e utilizadas, quando se trata de melhoria contínua, e frequentemente utilizado para a introdução e desenvolvimento de outras metodologias de melhoria contínua (Todorovic & Cupic, 2017).

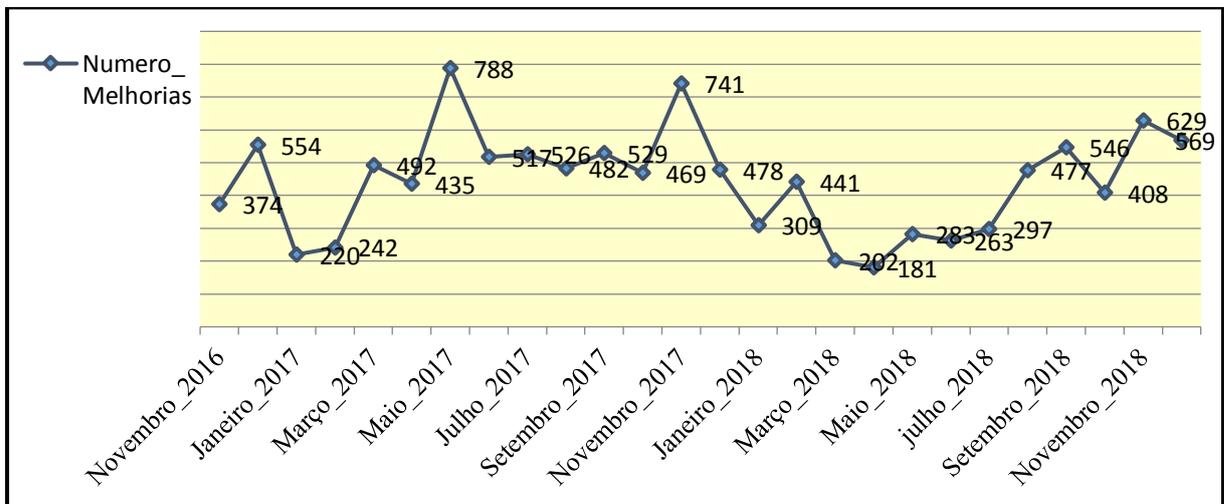
A sugestão da consultoria de se iniciar pelo Programa 5S também visava familiarizar os colaboradores com metodologias de melhoria contínua, compactuando o que Imai (1988) argumenta de que *Kaizen* é gradual e não pode ser implantado ou realizado de forma brusca ou agressiva.

Assim sendo, foi no ano de 2011 que as atividades passaram a ser registradas e documentadas, mesmo que de forma incipiente como já citado anteriormente. Contudo, é em novembro de 2016¹² que as primeiras informações de melhorias podem ser visualizadas no *software*, sendo assim, o número de melhorias registradas e validadas na base de dados no período que compreende novembro de 2016 a dezembro de 2018 é o equivalente a 11.452 melhorias, sendo este o **número base** para as análises deste estudo.

A Figura 11 destaca o número de melhorias executadas no período (novembro de 2016 a dezembro de 2018) apresentando períodos de ascensão e declínio no número de melhorias executadas e validadas pelos colaboradores da Empresa X.

¹² Salienta-se sobretudo, que o período anterior a novembro de 2016 por não fazer parte do *software E-Kaizen* não consta nas análises, apenas foram colocados para demonstrar o número oficial que a Empresa X apresenta de *Kaizen Costs*.

Figura 11 - Evolução das melhorias no período



Fonte: O autor com dados E-Kaizen

Ao se analisar a Figura 11, destaca-se o mês de maio de 2017, como o mês que a Empresa X validou o maior número de melhorias registradas até o momento, conseguindo em um único mês, 788 atividades *Kaizens*. De acordo com os relatos dos entrevistados, no mês de maio e novembro ocorre a *Semana Kaizen*. Consequentemente nestas semanas ocorrem grandes *Blitz* que normalmente são responsáveis pela alavancagem no número de atividades de melhorias, uma vez que a organização reduz algumas de suas atividades operacionais de rotina visando corrigir e executar pontos pendentes nas ações de melhorias contínua, realizando desta forma a manutenção da metodologia *Kaizen Costs* (Farris et al., 2009).

Ainda sobre o crescimento no número de melhorias do mês de maio de 2017, os entrevistados argumentaram que este crescimento também se relaciona a mudança de gestor na organização. De acordo com a literatura (Abdel-Maksoud et al., 2005), a organização reage como um *feedback* a mudanças contingenciais, podendo ser por exemplo, uma mudança na estrutura organizacional.

Em contrapartida, o mês de março de 2018, é o mês que mais chama a atenção justamente por apresentar o menor registro de atividades no período investigado. É no mês de março que não há registros de sustentabilidade, *lean office* e também não existem registros de retorno financeiro. Consoante a estas reduções, no período subsequente também ocorreram menos registros de atividades de melhorias desde que a metodologia foi implantada na organização, resultando num total de 181 *Kaizens* validados.

Este fator de queda de validações em março de 2018 chamou muito a atenção, com isto alguns telefonemas posteriores foram realizados aos entrevistados visando identificar possíveis

fatores que contribuíram para a redução de melhorias neste período. Com isso foi possível identificar que:

- neste período o gestor do setor de segurança e meio ambiente foi desligado, e a organização ficou durante um período em fase de contratação de um novo gestor para o setor. Segundo relatos, o gestor anterior era um grande motivador das validações do comitê;
- se observada as colocações dos entrevistados no questionário, um fato que também pode ter contribuído para redução de melhorias neste período, é a limitação (tamanho) da equipe para as atividades *Kaizen*. Todos os entrevistados assinalaram que concordam plenamente que a maior dificuldade com as atividades *Kaizen* está relacionada ao número da equipe atuante em tais procedimentos.

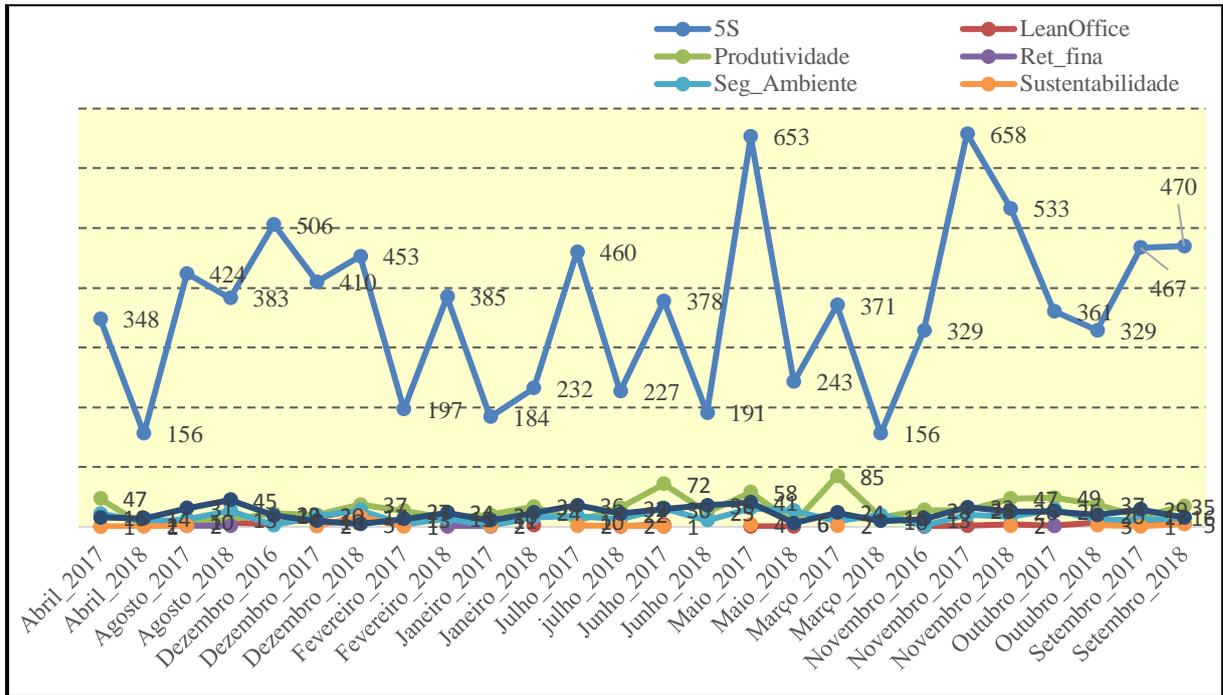
Nos outros meses verifica-se que a organização voltou a elevar seu número de *Kaizens* mesmo que ainda um pouco abaixo do que em anos anteriores. Em suma, esta situação de reduções merece ser investigada com maior profundidade futuramente com outras ferramentas de investigação.

Numa exposição que visa melhorar o entendimento do leitor e do pesquisador sobre as melhorias voltadas a redução de custos e de que forma a organização obtém benefícios com as melhorias contínuas, as seções subseqüente farão uma exposição individual das categorias de melhorias. Com esta dinâmica será possível visualizar e analisar as categorias individualmente.

4.3.1 CATEGORIA 5S

A primeira categoria a ser mencionada nesta análise descritiva é a categoria intitulada 5S. Esta categoria é a mais conhecida por ser a mais relevante e utilizada das técnicas de melhoria contínua (Todorovic & Cupic, 2017). Na Empresa X é perceptível que a mesma está de acordo com os dados encontrados em literaturas anteriores (Todorovic & Cupic, 2017; Sangwa & Sangwan, 2017; Oprime et al., 2011), ou seja, além de contribuir com o desempenho das melhorias voltadas a reduções de custos também é uma metodologia que potencializa a busca pela qualidade (Gapp et al., 2008). Tem-se na Figura 12 a confirmação deste fato.

Figura 12 - Categoria 5S



Fonte: O autor com dados do software E-Kaizen

A Figura 12 ressalta todas as categorias do estudo, no entanto, percebe-se que a Categoria 5S se eleva perante as outras categorias, tornando-se um *outlier* no quesito de melhorias quando comparado as outras melhorias do mesmo período.

A categoria 5S responde por 83% das atividades *Kaizen Costs* contra 6,9% do segundo colocado que é a categoria de produtividade. Consoante ao que foi colocado pelos entrevistados, o programa 5S deu o *start* para as metodologias de melhoria contínua na organização. Após o 5S, foi implementado *Kaizen* como uma metodologia de redução de custos e posteriormente as ferramentas *PDCA*, *TPM* e no final de 2016 e início de 2017 houve uma tentativa de implementar a ferramenta A3, porém, não obteve muito êxito na ocasião.

Em relação ao Programa 5S, este destaca-se como uma das técnicas básicas de melhoria contínua, tendo seu nome originalmente cunhado no Japão (Todorovic & Cupic, 2017). O 5S atua como uma base dos conceitos de melhoria contínua (Karkoszka & Honorowicz, 2009). 5S melhora consideravelmente o desempenho das organizações, interferindo positivamente nos indicadores operacionais e de lucratividade (Gapp et al., 2008).

De acordo com todos os entrevistados, a técnica 5S é considerada o “grande alicerce” da metodologia *Kaizen Costs* na organização. É por meio do 5S que a organização se prepara para audiências de inspeção de qualidade e pode se manter competitiva no mercado, uma vez que seus colaboradores estão familiarizados com a cultura por trás de tal metodologia, o que

proporciona ambientes de trabalhos organizados, seguros e em conformidade com os padrões de qualidade exigidos pelo setor de atuação da organização.

Verifica-se também que, embora alguns meses tenham tido um declínio no número de validações, o mínimo desta categoria sempre esteve acima do máximo de melhorias validadas por outras categorias, ao todo são 9.504 melhorias validadas no período. Conforme resultados obtidos nas entrevistas, nota-se que algumas melhorias são muito simples de serem executadas, por exemplo: “a identificação de uma gaveta ou armário”. Além disto, como os próprios colaboradores realizam o registro das atividades, algumas “podem ser registradas em categorias que divergem do tipo real da melhoria”.

Ressalta-se sobretudo que, pequenas melhorias realizadas por meio do Programa 5S estão totalmente de acordo com o eixo principal de se ter práticas de melhorias contínuas implementadas na organização, no caso *Kaizen Costs*. Organizações que fazem uso de metodologias de melhorias contínuas não se propõem a realizar vários *upgrades*, em contrapartida os colaboradores desde o chão de fábrica até os gestores, se dedicam e são incentivados a realizarem pequenas melhorias, porém **constantemente** (Singh & Singh, 2014). Tal fato corrobora o que a literatura expõe sobre oposições entre *Kaizen* e inovação (Singh & Singh, 2012; Karkoszka & Honorowicz, 2009; Imai, 1988).

A gestão visual na Empresa X é potencializada pela categoria 5S sendo parte integrante da metodologia *Kaizen Costs* (Smadi, 2009). Um dos entrevistados, é enfático ao afirmar:

“trata-se de uma metodologia de extrema importância para nós, afinal ela possibilita que os funcionários tenham ciência de alguns aspectos críticos do processo para que possamos manter nossa norma internacional de qualidade”.

Não por acaso os entrevistados também destacaram no questionário que o Programa 5S e as decisões baseadas em custos são os maiores motivadores das atividades de melhorias. Este fato se concretiza quando o mesmo é comparado a outras melhorias realizadas na Empresa X no mesmo período investigado.

No tocante aos benefícios percebidos pelo uso do Programa 5S, os entrevistados relatam que o mesmo proporciona para a organização um ambiente mais seguro e organizado, ocasionando aumentos de produtividade e motivação aos colaboradores. Este fato está de acordo com os benefícios encontrados como resultados de estudos anteriores (Todorovic & Cupic, 2017), que atribuem benefícios como tarefas executadas de forma mais segura, economia de tempo e melhoria nos indicadores de eficiência.

4.3.2 CATEGORIA DE PRODUTIVIDADE

A Empresa X também buscou desenvolver atividades de melhorias e redução de custos que giram em torno da categoria produtividade no período compreendido entre novembro de 2016 a dezembro de 2018. Ao se investigar a literatura (Cooper & Maskell, 2008), a mesma denota que um dos pilares de metodologias de melhoria contínua é a produtividade. Já Camacho-Minano et al. (2012) abordam que uma das formas de reduzir custos e melhorar o valor agregado dos produtos se dá pela melhoria da produtividade.

No caso da Empresa X, apresentam-se um total de 792 melhorias voltadas a produtividade, ou seja, a categoria produtividade corresponde a aproximadamente 7% das melhorias validadas pela Empresa X no período pesquisado. A Empresa X considera a categoria produtividade como melhorias em que há a melhora na eficiência de algum ou vários equipamentos, melhorias em que de alguma forma consegue-se reduzir o tempo de atividade ou processo e aumento de vida útil de equipamentos.

De acordo com os entrevistados, esta categoria se destaca por ter forte influência na redução da mão de obra ociosa e melhorias voltadas a eficiência. Com relação ao estabelecimento de ligações entre os números de melhorias operacionais e índices de produtividade ou número de melhorias e quantidades produzidas, giro de inventário ou até mesmo *lead time* como indica a bibliografia (Sangwa & Sangwan, 2017) no *constructo*, chegou-se a conclusão de que a empresa ainda não realiza tais ligações, embora mencionado que seriam extremamente importantes para constatação da eficácia das melhorias executadas.

4.3.3 CATEGORIA TPM

A Empresa X demonstra realizar melhorias definidas como *TPM* regularmente. Melhorias intituladas *TPM* de acordo com Negrão et al. (2016) se encontram dentro do *ranking* das 10 práticas de melhorias mais utilizadas pelas organizações, classificando-se por serem a 5ª prática de melhoria contínua. É importante salientar que para compor este *ranking*, os autores, consideraram *Kaizen* na contagem de práticas de melhorias contínuas, como a metodologia mais prolífica.

A organização foco de estudo possui relatórios internos como taxas de manutenção e indicadores de paradas de máquinas que são preenchidos pelos colaboradores da fábrica e mantenedores, no entanto a mesma não traça relações entre estes relatórios e a categoria *TPM*, segundo os entrevistados. Com isto não é possível compactuar este achado com estudos anteriores (Camacho-Minano et al., 2012) que acentuam que *TPM* é um *KPI* da gestão da

qualidade que atua dentro dos processos de fabricação onde são analisados seus indicadores por taxas de defeitos, custos de manutenção e disponibilidade de equipamentos.

De acordo com os dados, sabe-se que a Empresa X obteve um total de 580 melhorias no período investigado para esta categoria, o que corresponde aproximadamente a 5% de todas as melhorias do período. Esta categoria se destaca por ser a terceira categoria a possuir o maior número de melhorias da fábrica.

Camacho-Minano et al. (2012) consideram que os investimentos em programas como o *TPM* normalmente retornam em formas de redução de custos, maximização da eficiência dos equipamentos e reduzem as paradas inesperadas. Para a Empresa X, as melhorias denominadas como *TPM*, são *Kaizens* que a organização pondera como melhorias ou confecções em máquinas, dispositivos e mudanças técnicas nos equipamentos realizadas pelos colaboradores.

Um dos entrevistados enfatiza que melhorias denominadas *TPM* muitas vezes são acompanhadas de investimentos em equipamentos ou soluções para problemas operacionais e proporcionam retornos financeiros na forma de redução de custos, porém, estes retornos embora listados no *E-Kaizen*, são direcionados para a matriz da organização onde tais retornos são validados e lançados no resultado operacional da organização.

Com base nos documentos organizacionais, a Empresa X menciona que os benefícios alcançados por meio da categoria *TPM* são “economia, redução de tempo e redução de desperdícios”.

4.3.4 CATEGORIA SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

De acordo com observações visuais presenciadas na Empresa X, nota-se que esta mantém institucionalizada uma política e programas de segurança funcional, focalizando também na gestão comportamental a vista. Sendo assim, é perceptível que a categoria de segurança e meio ambiente é de extrema relevância para a organização, pelo menos no que tange a segurança no sentido de gestão à vista.

A categoria segurança e meio ambiente de acordo com o arcabouço teórico exposto (Sangwa & Sangwan, 2017) faz parte da categoria gestão de recursos humanos, tendo o *KPI* segurança como base e indicadores como taxas de acidentes, absenteísmo e rotatividade como norteadores. A organização não realiza uma correlação direta, pelo menos, evidenciada no banco de dados e nas entrevistas sobre os números de melhorias *Kaizen* validadas e tais indicadores.

No período estudado, foram validadas 423 melhorias voltadas a segurança e meio ambiente nesta organização, o que corresponde a 3,69% das melhorias validadas no período.

Por meio dos documentos disponibilizados e examinados, foi nítido que a maior parte destas melhorias¹³ abordam implantação de placas e/ou dispositivos de segurança, instalação de instrumentos eletrônicos ou mecânicos de “corte súbito de energia” visando a segurança dos colaboradores ou mantenedores.

Como mencionado, muitas melhorias tiveram o propósito de institucionalizar a cultura de bloqueio de fontes de energias perigosas dos equipamentos e o intuito de prevenir acionamentos acidentais ou indevidos. Ressalta-se que figuras sobre as melhorias de todas as categorias serão disponibilizadas nos anexos deste trabalho.

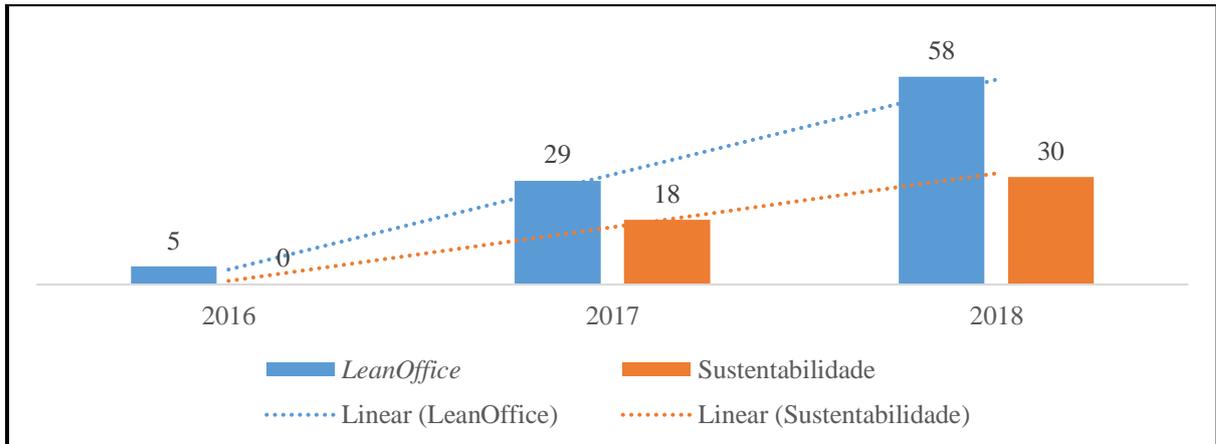
Nota-se que a categoria segurança e meio ambiente sofre algumas oscilações, como por exemplo uma redução drástica no número de validações no mês de abril de 2018, sendo validadas apenas 8 melhorias neste mês. A estas oscilações, quando questionado a um dos entrevistados, sobre os seus reais motivos, o mesmo argumentou que eram resultados oriundos de mudanças de gestores e equipe SSMA (Saúde Segurança e Meio Ambiente). De acordo com outro entrevistado “*Kaizens* de segurança potencializam resultados a longo prazo na empresa, por exemplo, a redução do número de acidentes”.

4.3.5 LEAN OFFICE E SUSTENTABILIDADE

A categoria *Lean Office* e sustentabilidade na Empresa X é representada pelos controles visuais, melhoramentos ocorridos no ambiente de gestão cujo objetivo é o de agilizar processos vagarosos e atividades de melhorias voltadas a reduções estrategicamente viáveis ou ecologicamente corretas. O termo sustentabilidade na organização é bem recente e ainda se encontra na fase de desenvolvimento.

A Figura 13 possui o propósito de demonstrar de forma sintética e objetiva o número de melhorias executadas e validadas para esta categoria no período investigado.

¹³ Devido a forma como os lançamentos de melhorias são realizados no *software* é possível estimar apenas o tipo de categoria que pertence a melhoria, porém, o que realmente foi executado como por exemplo se esta foi de instalação de equipamentos ou outro tipo de execução não é possível verificar no todo.

Figura 13 - Categoria *Lean Office* e sustentabilidade

Fonte: O autor com dados do software *E-Kaizen*

A Figura 13 evidencia melhorias executadas a nível de gestão, que potencializam as atividades executadas, por exemplo no ambiente fabril, na manutenção ou até mesmo nos escritórios da organização. Estas melhorias, *Lean Office*, buscam intensificar a redução de custos e tempos oriundos de algumas atividades administrativas, como exemplo desta atividade tem-se a geração de relatórios informatizados sobre manutenção preventiva que antes da melhoria proposta era inteiramente manual e lento em sua execução.

Conforme Sangwa & Sangwan (2017) esta categoria se encontra dentro da categoria de gestão de recursos humanos, sendo um *KPI* da cultura organizacional que possui como indicador os controles visuais e equipes multifuncionais. A mesma é destacada por organizações que buscam ter criatividade (Erdogan et al., 2017; Karkoszka & Honorowicz, 2009) como fundamento de suas melhorias. Para a Empresa X, como nota-se nos documentos organizacionais e apresentou-se na Figura 8, a criatividade é um dos 9 pontos da filosofia *Kaizen* que a organização busca disseminar em seus ambientes.

Assim como mencionado em seções anteriores, a categoria sustentabilidade é incipiente na organização possuindo um viés estratégico. Nesta categoria destacam-se atividades de melhorias que respondem por aproximadamente 0,42% do total das melhorias implementadas e são voltadas especificamente para reduções de consumos de recursos oriundos do meio ambiente, como por exemplo reduções no consumo de água e voltadas também para o segmento de reciclagem de resíduos oriundos das atividades produtivas.

Kurdve et al. (2014) mencionam que embora os pilares da metodologia *Kaizen Costs* sejam os mesmos para as organizações, ainda existem poucas evidências sobre a dimensão sustentabilidade, bem como a forma de criar métricas de verificação do desempenho operacional potencializado por esta dimensão. Na Empresa X a sustentabilidade é vista como um fator estratégico que ainda se encontra em desenvolvimento e aprimoramento por parte de

seus colaboradores. A tendência é que atividades de melhorias voltadas a esta categoria cresçam nos próximos anos, assim como comprova a linha de tendência da Figura 13 e as estratégias organizacionais percebidas em seus documentos e relatada pelos entrevistados.

Investigando com mais detalhes a Figura 13, tem-se as duas categorias que se destacam por corresponderem aos menores valores validados para melhorias de medidas não financeiras, representando uma somatória percentual das duas categorias de aproximadamente 1,22% das melhorias operacionais do período.

Referente a categoria *Lean Office*, é característica das organizações que fazem uso de metodologias de melhoria contínua tornarem seus processos mais eficientes (Cooper, 1996) e buscarem a melhora na solução de problemas (Palmer, 2001). Com isso, os números referentes a *Lean Office* retratam que a organização passou a validar e valorizar mais as melhorias dos ambientes administrativos oriundas dos colaboradores fabris, dada a evolução de 5 melhorias em 2016 (embora a mensuração seja de apenas 2 meses) para 58 melhorias no ano de 2018. Essa aumento considerável se deu em virtude da consolidação dos programas *Kaizen Costs* e *Rumo* na organização de acordo com os entrevistados.

Por outro lado, na categoria de sustentabilidade também é irrefutável sua evolução nos números da análise descritiva, visto que em 2016 não foi registrado nenhum *Kaizen* desta categoria, no entanto, nos anos subsequentes (2017 e 2018) registrou-se respectivamente 18 e 30 melhorias voltadas a sustentabilidade. Esses números se justificam, uma vez que é neste período que a Empresa X, segundo as diretrizes corporativas, passa a adotar padrões mais intensos sobre sustentabilidade e inicia a execução de projetos que proporcionam tanta a sustentabilidade ambiental como sustentabilidade do negócio. Corroborado por Erdogan et al. (2017); Kurdve et al. (2014) um dos pontos que mais favorece a implementação de *Kaizen Costs* é a cultura, sendo assim, este indicador refletiu uma tendência cultural na organização.

Quando perguntado a um dos entrevistados sobre exemplos de benefícios percebidos com a implementação destas categorias, o mesmo citou um tipo de atividade em que haviam vários relatórios que demandavam grande tempo na execução e após a implementação da melhoria *Kaizen*, a tarefa se tornou mais dinâmica, visto que se tratou da elaboração de um procedimento informatizado no qual a tarefa já era encaminhada a cada gestor interessado no assunto, reduzindo desta forma tempos de execução propiciando ao colaborador a execução de outras tarefas com o tempo ganho. Outro exemplo desta categoria, no caso sustentabilidade, é a economia de recursos potencializadas pelas atividades de melhorias, “com alguns tipos de melhorias a empresa economiza milhões”.

4.3.6 CATEGORIA DE RETORNO FINANCEIRO

A última categoria a ser analisada na análise descritiva, é a categoria chamada pela organização de “retorno financeiro”. A Empresa X considera o termo “retorno financeiro” como uma de suas categorias voltadas a melhorias, mais precisamente melhorias de cunho financeiro.

Sangwa & Sangwan (2017) abordam esta categoria dentro dos controles financeiros, com *KPI'S* voltados a custos, retornos e volume de vendas, podendo ser observados sobre a forma de indicadores tais como custo total, giro de estoque, orçamentos e lucro líquido. Na organização, objeto de estudo, não há uma relação formal sobre os retornos e tais indicadores, segundo o que foi verificado nos questionários e entrevistas.

Olabisi & Oginni (2012) denotam que *Kaizen Costs* é utilizado para melhorar processos por meio de pequenas melhorias, ocasionando por outro lado a simplificação dos relatórios contábeis e o acompanhamento de estoques (Fullerton et al., 2013). Este fato corrobora os dados encontrados sobre o retorno financeiro relacionado com a Empresa X, uma vez que esta categoria se caracteriza como a menor taxa de melhorias entre as atividades *Kaizens Costs*.

A organização não mantém seu foco em melhorias financeiras, visto que, nem todos os meses apresentam melhorias desta natureza. Sendo assim, no período investigado ocorreram ao todo 13 melhorias financeiras e nunca excederam a duas melhorias em único mês. Levando-se em consideração o percentual total de melhorias do período, as melhorias voltadas a categoria de retorno financeiro correspondem a apenas 0,11% das melhorias validadas na organização.

Ao se abordar os cálculos de retornos financeiros que são realizados pela Empresa X, encontram-se semelhanças com a literatura referenciada em Modaress et al. (2005). Os cálculos realizados se adequam a *performance* da metodologia *Kaizen Costs*, visto que são melhorias inclinadas a redução estritamente de custos financeiros. Tem-se definições claras de reduções de custos nos processos e atividades (orçadas) e posteriormente a verificação se tais parâmetros foram plenamente alcançados (Olabisi & Oginni, 2012; Modaress et al., 2005; Monden, 1999).

Frente as bases de cálculos de retornos das melhorias, segundo um dos entrevistados, os cálculos seguem o padrão demonstrado na Equação 1.

Equação 1 – Cálculo *Kaizen Costs*

$$Kaizen\ Costs = CM^1 - CM^2$$

Fonte: O autor com base nos documentos organizacionais

A Equação 1 demonstra como a Empresa X realiza o cálculo do retorno das atividades voltadas e categorizadas como retorno financeiro, onde verifica-se que:

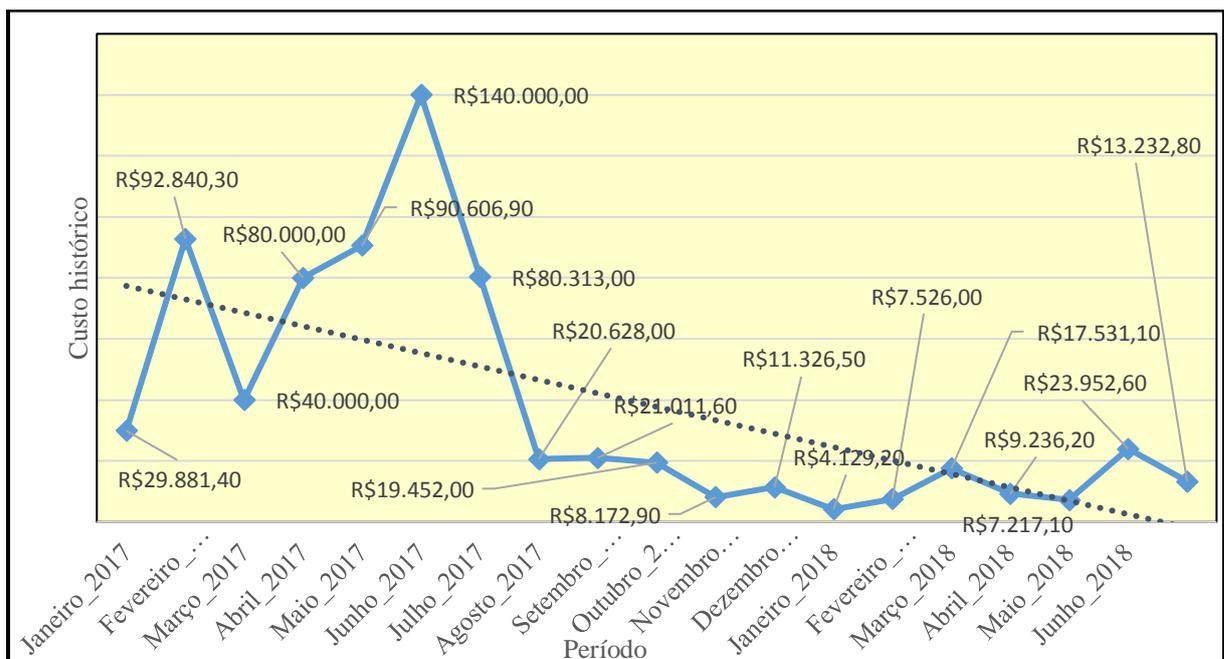
- CM^1 é o custo médio antes das melhorias (*Kaizen Costs*);
- CM^2 é o custo médio depois das melhorias (*Kaizen Costs*);

O cálculo *Kaizen Costs* é realizado levando-se em consideração os valores orçados presentes ou custo histórico, ou seja, os custos reais que ocorreram naquele período para realização da atividade que se pretende melhorar. Após este levantamento, realiza-se uma projeção dos custos com a devida melhoria implementada. Para efeito de registro *Kaizen*, o CM^1 é subtraído do CM^2 . Com isto, o líder da equipe do Comitê *Kaizen* verifica se a atividade está de acordo com a *performance*.

A categoria de retorno financeiro nesta organização normalmente é acompanhada por investimentos em equipamentos que proporcionam benefícios como aumentos de eficiência, redução do custo total de atividades, redução de matéria prima ou mão de obra consumida nos processos.

Para ilustrar esta referência ao cálculo de melhorias implementadas na Empresa X, no que tange a redução de custos com um viés especificamente financeiro e seus resultados, apresenta-se a Figura 14, a mesma visa demonstrar a redução de um dos tipos de matéria prima utilizada na organização.

Figura 14 - Redução de matéria prima em processo



Fonte: O autor

A Figura 14 evidencia uma redução no custo histórico de um dos insumos da organização. Sendo assim, apesar de serem poucas melhorias, no caso 13 melhorias voltadas

estritamente para retorno financeiro no período investigado, tais melhorias impactam consideravelmente na organização, tanto financeiramente como em melhorias do processo de fabricação.

No caso do impacto financeiro da Figura 14, em outras palavras o retorno financeiro, se mensuradas apenas melhorias financeiras como são consideradas pelos dados, o retorno foi de aproximadamente 60 mil reais no ano. Este cálculo é realizado pela organização levando-se em consideração a equação mencionada anteriormente, ou seja, mensura-se o custo médio do período anterior menos o custo médio após as melhorias.

CM¹: R\$ 78.888,10 (janeiro de 2017 a junho de 2017)

CM²: R\$ 18.748,38 (julho de 2017 a julho 2018)

$$\begin{aligned} \text{Kaizen Costs} &= \text{CM}^1 - \text{CM}^2 \\ \text{Kaizen Costs} &= \text{R\$ } 60.139,72 \end{aligned}$$

Fonte: O autor com base nos documentos organizacionais

Com esta melhoria, a organização obteve uma economia de aproximadamente 76% deste único tipo de matéria prima. Este valor encontrado é passado para a matriz da organização onde são realizados os lançamentos contábeis.

Desta forma todas as categorias utilizadas pela organização e presentes no banco de dados foram apresentadas. A próxima seção abordará a forma com que a Empresa X realiza a manutenção de suas atividades de melhorias, ou seja, a seção abordará o evento intitulado pela organização como *Semana Kaizen*.

4.4 MANUTENÇÃO KAIZEN COSTS

Após a implementação das metodologias de melhoria contínua, as organizações enfrentam o grande desafio de manterem estas metodologias de melhorias contínuas ativas, visto que, *Kaizen* se classifica como uma constante busca de melhorias (Imai, 1988). Conforme Singh & Singh (2012) este é um dos pontos mais importantes da metodologia, ou seja, como realizar a manutenção das metodologias de melhoria contínua, em outras palavras, como manter os padrões de melhoria por meio de treinamentos e melhorias.

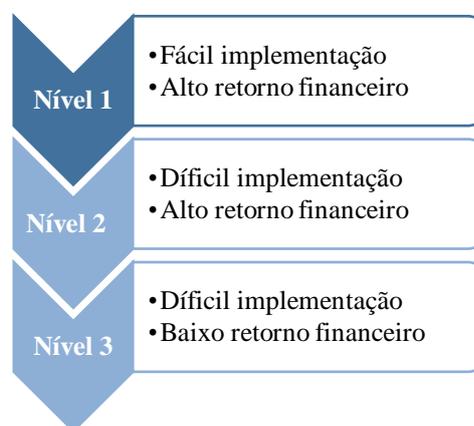
Desta forma, surgem os Eventos *Kaizen* que são eventos que se destacam por representarem a manutenção dessas metodologias de melhorias (Brunet & New, 2003), normalmente ocorrem em organizações que já possuem a metodologias de melhoria implantadas a um tempo considerável (Farris et al., 2009). Ainda de acordo com os mesmos autores, os Eventos *Kaizen* são “melhorias focadas e estruturadas” (Farris et al., 2009).

A Empresa X para realizar a manutenção dessas atividades de melhorias, além de estimularem seus colaboradores diariamente com palestras motivacionais e discussões em grupos, realiza duas vezes ao ano a chamada **Semana Kaizen**. Nesta semana as atividades produtivas são reduzidas e os colaboradores são voltados a realizarem melhorias em ambientes considerados críticos pela Comitê *Kaizen*. Nesta semana colaboradores da matriz são deslocados, com a intenção de se ter um olhar crítico externo e criar soluções sobre setores previamente escolhidos para serem o foco da *Semana Kaizen*. A organização acredita que o deslocamento de colaboradores para realização do evento proporciona um olhar diferenciado, não “viciado”, segundo um dos entrevistados.

É na *Semana Kaizen* que a organização reduz suas atividades produtivas oportunizando aos colaboradores que deem sugestões apoiados pelo Ciclo *PDCA*. Foi citado no questionário que a Empresa X possui a cultura de utilizar esta ferramenta como solução de problemas e grande potencializador das melhorias. Este fato corrobora os estudos de Singh & Singh (2012); Smadi (2009) que afirmam que *Kaizen* depende de esforços humanos que visam obter melhores resultados e perpassam pela melhoria nos processos.

Em linhas gerais, a Empresa X decompõe as atividades que são executadas na *Semana Kaizen* em 3 níveis distintos, como são apresentados na Figura 15. Com isso, as prioridades para o Comitê *Kaizen* e seus membros são expostas aos colaboradores. As atividades devem seguir este nível hierárquico, onde priorizam-se atividades de fácil implementação porém que impactam bruscamente o retorno financeiro da organização. De acordo com os entrevistados, atividades de difícil implementação e com retorno financeiro baixo são deixadas para serem executadas em outras oportunidades, visto que, a *Semana Kaizen* não possui tempo hábil para atividades desta natureza.

Figura 15 - Prioridades de melhorias



Fonte: O autor

Ainda sobre a Semana *Kaizen*, a mesma possui um pré-planejamento de qual setor será o objetivo da melhoria, assim como destacado por Farris et al. (2009). Como este evento exige normalmente de um pouco mais de mão de obra dos mantenedores, um quadro de colaboradores desta área é delegado para atuar *fulltime* nas atividades da semana.

Visando ter mais objetividade e eficiência nas atividades que ocorrem na Semana *Kaizen*, a Empresa X segue precisamente um roteiro padrão pré-estabelecido com a finalidade de evitar que os membros do comitê sofram algum desvio do principal foco da atividade. Neste sentido, o principal foco, como já mencionado, é de atuar em setores considerados críticos e que na rotina das atividades de melhorias não podem ou apresentam dificuldades para execução. Diante disto, com a chegada dos especialistas à Empresa X, a mesma adota a sequência cronológica de atividades exposta no Quadro 8.

Quadro 8 - Cronograma da Semana *Kaizen*

Dia da semana	Período	
	Manhã	Tarde
Segunda-feira	Apresentação e recapitulação das ferramentas de melhorias	Levantamento dos problemas via Ciclo <i>PDCA</i>
Terça-feira	<i>Brainstorming</i> , discussão dos problemas e reconhecimento do setor	<i>Gemba Kaizen</i>
Quarta-feira	<i>Gemba Kaizen</i>	Continuação das ações de melhorias
Quinta-feira e Sexta-feira	Continuação das ações de melhorias	Encerramento das atividades

Fonte: O autor baseado nas entrevistas

O Quadro 8 demonstra um cronograma de atividades seguido pelos membros do Comitê *Kaizen* para execução da Semana *Kaizen*. A segunda-feira é marcada pela recepção dos colaboradores externos e discussão em forma de recapitulação das ferramentas utilizadas pela organização como referencial para as atividades de melhorias. Essas ferramentas são: Ciclo *PDCA*, 5S, árvores de causa e efeito e ferramentas da qualidade total.

Após esta recapitulação, os problemas são levantados em forma de Ciclo *PDCA*, cabe destacar este ponto, visto que o mesmo também se encontra em conformidade com as diretrizes da literatura (Farris et al., 2009; Smadi, 2009). No dia seguinte, terça-feira, uma discussão de todas as ideias marca a manhã e no período da tarde o Comitê pratica o que os entrevistados e membros da organização chamam de “*Gemba Kaizen*”. Para os entrevistados esta palavra

significa literalmente “colocar a mão na massa”¹⁴. É neste momento, que independente do setor em que atue o colaborador e suas competências, este poderá executar mesmo que manualmente as melhorias do setor escolhido, com as devidas ressalvas de segurança e habilidades¹⁵.

A Semana *Kaizen* também é marcada por um dia em que a fábrica paralisa suas atividades visando facilitar a execução das atividades de melhorias, no entanto, não existe um dia específico para que ocorra esta parada. A quinta-feira e sexta-feira são marcadas pela continuação das atividades, sendo que, na sexta-feira de tarde ocorre o encerramento da Semana *Kaizen*.

Ainda como ferramenta de manutenção da metodologia de melhoria contínua, a Empresa X utiliza as chamadas **Blitz Kaizen**. Essa ação é marcada pelo deslocamento das equipes *Kaizen* a locais que previamente foram auditados e precisam urgentemente passar por mudanças, pois estão se tornando setores críticos para o desenvolvimento de atividades relacionadas a produção ou até mesmo críticos em relação ao número de melhorias por categorias antes apresentadas.

No setor em que ocorrem as *Blitz Kaizen*, os colaboradores são estimulados a investigarem e relatarem causas da redução da validação de atividades de melhorias, que normalmente, segundo os entrevistados, se apresentam como sendo:

- Falta de tempo para validação das atividades *Kaizen*;
- Falta de computadores para que os membros validem as atividades;
- Falta de motivação em relação as atividades de melhorias.

Após a realização destas *Blitz*, os setores em que as mesmas ocorreram e seus colaboradores, recebem uma atenção especial durante um determinado período, algo em torno de 2 meses, visando acompanhamento e verificação da eficiência da ação.

Com estas ações, a Empresa X busca manter o número de atividades de melhorias constantes ao longo dos anos, sendo que, ao final de cada ano a organização distribui brindes, vales e prêmios aos colaboradores que se destacaram com a implementação de *Kaizens* voltados a redução de custos, visto que, o sistema registra a equipe e o responsável pela atividade. É no final de cada ano que os colaboradores recebem o *Rumo*, que na verdade se trata de uma

¹⁴ Termo inserido pelos entrevistados.

¹⁵ Neste ponto, um dos entrevistados se referia ao fato de não necessariamente precisarem chamarem um mantenedor para realização da atividade, se possível, a atividade é realizada pelo membro do grupo, mesmo que este atue no escritório da organização.

recompensa financeira dada aos colaboradores pelas sugestões de melhorias apresentadas ao longo do ano.

A moeda de recompensa dada aos colaboradores, fator de grande importância para metodologia de melhoria contínua porém não o essencial (Imai, 1988), na Empresa X recebe o nome de *Rumo*. Trata-se na verdade de um vale entregue aos colaboradores por executarem melhorias que potencializam reduções de custos ou melhorias no desempenho operacional. Estes vales podem ser trocados em farmácias, postos de combustíveis ou supermercados. Além do *Rumo*, como fator de recompensa, a Empresa X ao final de cada ano realiza sorteio de brindes tais como bicicletas, televisores e equipamentos eletrônicos.

Um detalhe de grande relevância e que fica evidente nas entrevistas, é de que o *Rumo* não deve ser o principal fator motivacional das atividades de melhorias. Os colaboradores precisam e são incentivados a entenderem que o principal fator, além de benefícios obtidos pela organização, são os benefícios percebidos pelos próprios colaboradores. Um dos entrevistados argumenta: “o funcionário se sente mais motivado após a implementação do *Kaizen* que ele mesmo propôs”.

A próxima seção enfatiza os principais achados desta pesquisa e realiza um debate em torno destes faces a literatura, questionário e entrevistas obtidas.

4.5 DISCUSSÃO DOS PRINCIPAIS ACHADOS

Diante do questionamento inicial deste estudo, os achados na investigação revelam de forma mais clara e objetiva a indagação inicial, que era de investigar quais os benefícios no desempenho operacional a Empresa X tem percebido após a implementação e manutenção de *Kaizen Costs*.

Nesta perspectiva e frente à luz dos instrumentos de coleta de dados, neste primeiro momento, o questionário, encontrou-se que dentre os motivadores das atividades de melhoria contínua *Kaizen Costs*, a organização prioriza como principal motivador a tomada de decisão baseada na eficiência dos custos alinhada ao Programa 5S. Este relato é claro nas respostas dos questionários e nas falas dos respondentes. Por outro lado, como motivadores secundários das melhorias contínuas, a Empresa X é influenciada pela melhoria da qualidade, pela liderança do chão de fábrica e por fim, a participação nos treinamentos. Estes fatos se concretizam com o cruzamento de informações do banco de dados, respostas dos questionários e nas falas dos entrevistados.

Seguindo nesta linha de investigação, o achado que mais revela as dificuldades apresentadas pela organização neste contexto de atividades de melhorias é a limitação do

tamanho da equipe de colaboradores da organização, no sentido de que existem inúmeras tarefas cotidianas que precisam ser realizadas e a implementação, execução e validação de atividades de melhorias demandam um certo tempo, no qual atualmente o quadro de colaboradores da Empresa X não está apto a suportar.

Outro ponto encontrado e de grande pertinência no estudo faz referência ao tratamento e abordagem dada as informações financeiras e não financeiras da Empresa X. De acordo com a literatura (Cooper & Maskell, 2008) as organizações não podem se basear unicamente em informações financeiras, uma vez que melhorias ocorridas no ambiente de manufatura agregam valor ao produto ou serviço, porém não são perceptíveis no primeiro momento pelas organizações.

Com isto, nota-se que a Empresa X registrou um total de **11.452** melhorias no período, sendo que deste número, a maior quantidade de registros, ou seja, **11.439** das melhorias foram voltadas a medidas não financeiras. Destarte para o registro destas melhorias, uma vez que as mesmas são registradas no ambiente fabril e normalmente por colaboradores do chão de fábrica. Este fato corrobora um argumento exposto na problemática deste estudo mencionando o papel informativo da contabilidade (Ahlstrom & Karlsson, 1996). Para a Empresa X, a contabilidade possui o papel realmente informativo das atividades de melhoria, visto que seus registros são realizados e mensurados pelos colaboradores que pertencem as equipes *Kaizen*, ressaltando sobretudo que grande parte das informações, mais precisamente 99% são de cunho não financeiro.

Conforme os relatos dos entrevistados, a organização acredita que o retorno não financeiro potencializa com o tempo o retorno financeiro. Fato este é corroborado por Abdel-Maksoud et al. (2005) quando caracteriza o ambiente de melhorias contínuas como um ambiente dotado de mais responsabilidade ao colaborador da fábrica junto a medição de desempenho e seus respectivos relatórios.

Consistente com estas informações, uma pesquisa no Reino Unido revelou que 90% das organizações estão dando ênfase a indicadores não financeiros como forma de mensuração de desempenho (Abdel-Maksoud et al., 2005). Isto responde também ao fato da categoria 5S se destacar amplamente sobre as outras categorias, visto que, o autor revela que colaboradores mais satisfeitos e motivados refletem em aumentos na satisfação do cliente final. Fullerton et al. (2013) complementam mencionando que a medida que as organizações progridem com práticas de melhorias, seus relatórios contábeis são apoiados por controles menos burocráticos.

A Empresa X validou no período investigado 0,11% de melhorias voltadas a um cunho financeiro. Fullerton et al. (2013) argumentam do porquê de se usar menos relatórios

financeiros ao mencionar na conclusão de sua pesquisa que as organizações que fazem uso de metodologias de melhorias contínuas tendem a simplificar seus relatórios contábeis, ou seja, aumenta-se a relevância de informações não financeiras e o uso de informações de desempenho não visual. As medidas financeiras atualmente não explicam individualmente o desempenho de uma organização.

Verifica-se que o ambiente de metodologias de melhoria contínua é caracterizado por maiores responsabilidades dos colaboradores e conseqüentemente a medição de desempenho demanda um maior número de relatórios e informações (Abdel-Maksoud et al., 2005). Fato este é determinante para o paradigma de se utilizar cada vez menos medidas não financeiras apoiando metodologias de melhoria contínua (Hansen & Mouritsen, 2006).

Na Empresa X, o orçamento é utilizado segundo a visão de Martins (2003), ou seja, a organização utiliza o orçamento num contexto abrangente tendo como caracterização a definição de metas a serem alcançadas. Para a organização, nisto consiste as reduções de custos variáveis e os diversos custos indiretos, uma vez que a Empresa X tem seus enfoques em reduções de custos e melhorias de processos ou atividades.

Corroborando com este achado, percebe-se que a organização utiliza o cálculo do *payback* e não compartilha das relações mencionadas por Lee & Monden (1996), que recomenda que após a implementação das melhorias de custos, sejam correlacionados a taxas de retornos sobre vendas e volumes de vendas com o intuito de confirmar a real relação com desempenho operacional e redução de custos. Ressalta-se sobretudo que a Empresa X pretende ainda realizar tais cálculos visando quantificar os benefícios, uma vez que o quadro atual não permite tais gerenciamentos.

No quesito atividades operacionais, foi observado a forte atuação dos colaboradores de chão de fábrica, compactuando o que afirmam alguns autores (Pacheco, 2010; Monden 1999; Cooper & Kaplan, 1988; Imai, 1988), o fato de o envolvimento de colaboradores nas atividades de melhorias ou reduções de custos favorece o alcance da meta ou objetivo da organização, uma vez que o envolvimento dos colaboradores beneficia a obtenção do lucro operacional.

Nesta perspectiva, o de envolver os colaboradores nas atividades de melhorias e partindo da premissa citada no referencial bibliográfico deste estudo, de que a maior parte das melhorias ocorrem no ambiente operacional (Erdogan et al., 2017; Womack & Jones, 2004; Imai, 1988) constatou-se no questionário alguns pontos essenciais para o êxito das atividades de melhoria na organização estudada. Estes pontos estão intimamente conectados ao Ciclo *PDCA* que é a principal ferramenta de qualidade e solução de melhorias utilizada na organização, ponto este

também coerente com a literatura (Smadi, 2009; Imai, 1988). Aos conteúdos mencionados das atividades operacionais da Empresa X destacam-se:

- Encorajamento de sugestões oriundas do chão de fábrica;
- Comprometimento da liderança e colaboradores do chão de fábrica;
- Treinamentos constantes;
- Grupos multifuncionais;
- Programas formais de melhorias.

Ainda tratando dos achados das atividades operacionais da Empresa X, nota-se que os pequenos grupos de trabalho, representados pelos Comitê *Kaizen*, são os grandes responsáveis pela base de melhoria contínua na organização e os colaboradores da fábrica os responsáveis pelo elevado número de sugestões de melhorias. No entanto, em se tratando de apresentação de resultados, mais precisamente as medidas financeiras, constata-se que nem todas as medidas são disponibilizadas aos colaboradores. Modares et al. (2005) retrata este fato a condição de grandes dificuldades por parte dos colaboradores de relacionar melhorias praticadas com medidas financeiras.

Com isso, sabe-se que o número de sugestões por ano foi o equivalente a 38 sugestões por colaborador. Este número revela seu impacto quando levado em consideração estudos anteriores (Karkoszka & Honorowicz, 2009) que mencionaram números menores se relacionado ao número de sugestões por colaboradores no ano. Este achado corrobora os estudos de Abdel-Maksoud et al. (2005) que correlacionam o número de sugestões oriundas dos colaboradores como perfil de organizações dinâmicas e eficientes, salientando que a medida que aumentam o número de sugestões as organizações tendem a ser mais descentralizadas e eficientes. O mesmo fato é corroborado por Fullerton et al. (2013) salientando que a descentralização está diretamente relacionada a *performance* visual. Neste sentido surge além das sugestões por colaboradores no ano, o principal estimulador desse elevado índice na organização, a categoria apresentada como 5S.

Neste ponto também reside o principal fator encontrado de medição de desempenho da organização, em outras palavras a *performance*. Nesta organização não se utiliza a mensuração de desempenho exatamente como apresentado no *constructo* do estudo, embora este tenha servido de auxílio para levantamento e redução de viés. Prosseguindo, a medição de desempenho das atividades de melhorias da Empresa X se baseia na mensuração do número de melhorias validadas. Estas melhorias são validadas no *software E-Kaizen* e enviadas para a matriz da organização onde são traçados os dados de orçamentos e o realizado.

Como verificado na organização, a mesma não realiza cruzamentos de dados de seus *KPI'S* com seus indicadores, embora salientado por um dos entrevistados da importância de se realizarem tais relações. Com isto, a organização acrescenta maior relevância as oscilações no registro das melhorias, uma vez que algumas oscilações não se verificam exatamente suas causas raiz.

Como já mencionado nesta seção, um fato de destaque e que merece menção, é a categoria 5S, visto que neste estudo, esta se mostrou o principal pilar de melhoria contínua no quesito *Kaizen Costs* para a organização, sobressaindo-se consideravelmente as outras. Este alto índice de incidência desta categoria compactua os achados em Karkoszka & Honorowicz (2009) que se refere ao Programa 5S como a base dos conceitos de melhoria contínua e Gapp et al. (2008) que acentuam que este programa interfere positivamente nos indicadores operacionais das organizações. Sabe-se ainda que, assim como na Empresa X, o Programa 5S melhora os processos e reduz os desperdícios como forma de proporcionar benefícios para as organizações (Todorovic & Cupic, 2017).

No que concerne a sustentabilidade, devido ao pequeno período em que esta categoria entrou em vigor, comprovada no pequeno número de registros desta categoria, constata-se sobretudo que a organização ainda precisa tornar suas métricas mais específicas, visando potencializar o desempenho operacional, este fato também é encontrado no estudo de Kurdve et al (2014), visto que esta categoria se encontra em fase de expansão e crescimento.

Isto posto, verifica-se que os achados na Empresa X, estão de acordo com dados encontrados em Losonci & Demeter (2013), pois a organização aborda claramente que os investimentos em melhoria contínua, na forma de atividades *Kaizen Costs* tem proporcionado melhorias consideráveis nos níveis operacionais. Esses benefícios são percebidos na forma de reduções de custos, tais como matéria prima e recursos naturais, redução dos desperdícios, ambientes mais seguros, aumento de competitividade, promoção de cultura voltada a melhoria e aumento da organização do ambiente de trabalho.

Em se tratando de manutenção da metodologia, é perceptível que a Semana *Kaizen* juntamente com suas *Blitz* tem contribuído com o êxito da metodologia. Esta semana potencializa os resultados por meio do aumento de sugestões e motiva os colaboradores tanto pelas recompensas financeiras como pelas recompensas não financeiras e pelo aprendizado.

Por fim, fica evidente que benefícios ocasionados por meio da gestão de custos interorganizacionais ou da cadeia de valor não puderam ser percebidos neste estudo, uma vez que a Empresa X não atua formalmente na cadeia de valor com fins a redução de custos quer seja de fornecedores ou até mesmo de clientes.

O próximo capítulo aborda as contribuições práticas e metodológicas, limites deste estudo e enfatizando sugestões de estudos futuros.

5. CONCLUSÕES

5.1. CONTRIBUIÇÕES

Um dos principais fundamentos das atividades industriais consiste em competir por meio das atividades operacionais (Kurdve et al., 2014), desta forma este estudo teve por objetivo investigar os impactos gerados pelo uso e manutenção da metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs* no desempenho operacional da Empresa X.

Visando obter respostas ao primeiro objetivo específico deste estudo, ou seja, a investigação de práticas de melhorias contínuas implantadas na Empresa X no período de 2011 a 2018, buscou-se inicialmente um arcabouço teórico que foi demonstrado no estudo bibliográfico o qual precedeu a condução de uma investigação na Empresa X sobre práticas de melhorias contínuas implantadas e implementadas. Por meio das entrevistas, base de dados e questionários, apurou-se que a organização objeto de estudo faz uso constante da prática intitulada como *Kaizen Costs* desde o ano de 2009, no entanto foi no ano de 2011 que essa prática começa a ser mensurada.

Frente ao objetivo específico de se descrever o uso e manutenção da metodologia *Kaizen Costs*, adotou-se como estratégia metodológica o estudo de caso. Com este método de investigação, foi possível verificar que a Empresa X adota a metodologia *Kaizen Costs* como ferramenta de redução de custos operacionais e com o intuito de se criar uma cultura de melhoria contínua constante. Constatou-se que as atividades de melhorias, nomeadas pela organização de “atividades *Kaizen*” são separadas em categorias. Dentre as categorias encontram-se 5S, produtividade, *TPM*, segurança e meio ambiente, sustentabilidade, *Lean Office* e retorno financeiro.

Desta forma, dentre as categorias de melhoria contínua investigadas e utilizadas na organização, a que mais se sobressai é a técnica conhecida como 5S, também chamada por alguns autores de programa de melhoria contínua 5S (Todorovic & Cupic, 2017). O Programa 5S corresponde a aproximadamente 83% do total de melhorias executadas no período investigado.

Ainda sobre a categoria 5S, a Empresa X adota a mesma incorporada à metodologia *Kaizen Costs* como suporte a todas as outras atividades de melhorias, uma vez que sua implementação por vezes é simples e de fácil compreensão por parte dos colaboradores. A forte adoção da categoria 5S encontrada na organização, reforça o uso da prática intensiva de melhorias incrementadas pela adoção de medidas não financeiras que potencializam os indicadores operacionais, descentralização e melhorias de processos. Este fato se compactua

com os achados de Hansen & Mouritsen (2006); Abdel-Maksoud et al. (2005). Esta categoria também auxilia na *performance* visual, que foi referenciada como um dos pilares *Kaizen Costs*.

Em contrapartida, a categoria menos prolífica e que se destaca justamente por este fato, é a categoria de retorno financeiro. Esta categoria demonstra que a organização tem uma inclinação ao uso de medidas não financeiras no nível operacional, dado o número de melhorias relacionadas a vertente financeira validadas no período investigado. Este ponto, também reflete que a Empresa X possui as mesmas tendências que organizações que atuam com metodologias de melhoria contínua, ou seja, ambientes em que é atribuído maior responsabilidade ao colaborador (*empowerment*) e repletos de informações não financeiras (Abdel-Maksoud et al., 2005). Nestes ambientes a contabilidade funciona como um motivador e transmissor das práticas e atividades de melhorias (Fullerton et al., 2013; Ahlstrom & Karlsson, 1996).

Nesta perspectiva conclui-se que a Empresa X, utiliza como ponto forte de manutenção de sua metodologia, a Semana *Kaizen* juntamente com a *Blitz Kaizen*. Estas se revelam como um diferencial no desempenho operacional e no quesito de manutenção da metodologia *Kaizen Costs* implementada há cerca de 9 anos na organização. Este evento, Semana *Kaizen*, se configura por proporcionar melhorias em setores críticos, combinação de pessoas de várias áreas, conhecimentos e aprendizado onde todos executam as atividades de melhorias e conscientização da constância de atividades operacionais.

Ao se voltar mais uma vez ao último objetivo específico, o qual buscava descrever benefícios e dificuldades na implementação de metodologias de melhoria contínua, há indícios de que a organização obtém benefícios operacionais tais como: melhorias nos processos, aumento de produtividade, redução de custos e desperdícios, promoção de um ambiente seguro e aumento da competitividade. Estes pontos são impulsionados por uma cultura de melhoria, o que se compactua com as contribuições do estudo de Erdogan et al. (2017).

Os benefícios percebidos se justificam a medida que a literatura aborda que o envolvimento de todos inclusive gerentes (Imai, 1988) pode ser evidenciado em melhoras dos indicadores de produtividade, qualidade e reduções de custos (Sangwa & Sangwan, 2017). Este fato é reforçado ao se observar a categoria processos de fabricação do *constructo* deste estudo alinhada ao questionário tendo como característica a eficácia do sistema *Kaizen* implementado na organização. Sendo assim, a Empresa X apresentou como principal ferramenta da qualidade o Ciclo *PDCA* e como motivador das atividades, as decisões baseadas na eficiência de custos, juntamente com o Programa 5S.

Por outro lado, como complemento do último objetivo específico no tocante as dificuldades encontradas na implementação da metodologia, concluiu-se que a organização

possui um grande limitador, sendo este o maior obstáculo mencionado pelos entrevistados e percebido nos questionários. Este impedimento reside na limitação do tamanho da equipe de colaboradores, uma vez que as atividades de melhorias não são as únicas tarefas que os colaboradores desempenham na organização.

Por fim, em relação a gestão de custos interorganizacionais (Cooper & Slagmulder, 2003; Cooper, 1996) não se encontraram evidências de que a Empresa X faz uso desta metodologia como diferencial, seja atuando como ferramenta de redução de custos ou como fomentador das atividades operacionais.

Isto posto, o estudo realizado contribui no âmbito teórico sobre práticas *Kaizen*, visto que, de acordo com os autores Negrão et al. (2016) esta bibliografia ainda se encontra em fase de expansão e consolidação, havendo ainda uma carência na literatura específica sobre o tema (Carnerud et al., 2018).

No sentido prático, o estudo realizado contribui com a demonstração da aplicação e implementação da metodologia de melhoria contínua *Kaizen Costs* em um período consolidado evidenciando o desempenho operacional e as práticas realizadas por uma organização de manufatura, uma vez que, segundo Negrão et al. (2016); Oprime et al. (2011) existem poucos estudos dessa natureza em organizações nacionais.

Em linhas gerais, este estudo contribuiu para o crescimento do conhecimento até então limitado sobre organizações nacionais e até mesmo internacionais que fazem uso e manutenção de metodologias de melhoria contínua, no caso deste, a metodologia *Kaizen Costs* e como estas potencializam o desempenho operacional.

5.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Como fatores de limitação deste estudo, sabe-se que o tema tratado tanto como *Kaizen Costs* ou como melhoria contínua é extenso e abrangente, sendo assim, o mesmo está sujeito a um vasto grupo de variáveis subjetivas, implicando em diversos motivadores e barreiras (Erdogan et al., 2017). Com isto, percebe-se que a literatura sobre *Kaizen Costs* ainda encontra-se em consolidação, muitas vezes sendo encontrado um arcabouço frágil e uma base teórica não precisa (Carnerud et al., 2018)

Em termos de metodologia, o estudo de caso, causa algumas limitações decorrentes de sua análise e tipo de abordagem, no caso específico a natureza qualitativa da pesquisa e abrangência temporal simples. Desta forma, não se pode generalizar todos os resultados encontrados na organização objeto de estudo, embora tenham sido usadas múltiplas fontes de evidências, buscando diminuir o viés do pesquisador a estes tipos de limitações citadas.

Outro fator de limitação para o estudo que merece ser manifestado, é que este foi o primeiro desta amplitude realizado na organização, sendo assim algumas informações tanto financeiras como não financeiras, tais como dados específicos de produtividade, custos gerais ou percentuais orçados *versus* executados pela organização não puderam ser disponibilizados para análises neste primeiro momento, considerando o fato de se tratar de uma multinacional onde algumas informações são consideradas totalmente confidenciais e estratégicas.

Em relação ao número de entrevistados, este foi limitado propositalmente, uma vez que estender o número de colaboradores nas entrevistas demandaria um certo grau de disponibilidade por parte dos mesmos, e sendo esta uma multinacional que atua com equipes enxutas onde nunca fora aberto uma oportunidade de pesquisa como esta, o fator tempo é extremamente limitante por parte da organização.

Outra limitação importante para este estudo está no ambiente operacional, o estudo foi executado para buscar investigações no ambiente de chão de fábrica, ou seja, buscou-se encontrar dados vinculados ao desempenho operacional, em vistas a proposição de que existem fatores extremamente importantes e impactantes provindos do chão de fábrica (Shank & Govindarajan, 1997). Face a isto, conclui-se que, o objetivo deste estudo não residiu na abordagem de métodos ou práticas de custeio executadas pela organização.

5.3 SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Um fato importante na construção do conhecimento é o de que o mesmo nunca se encontra totalmente consolidado e terminado, sendo assim deste estudo resultam-se alguns questionamentos que podem e devem ser investigados em trabalhos futuros.

Foi realizado uma análise de série temporal simples, com isto sugere-se que como estudos futuros realizem-se “análises de série temporal complexa” assim como recomendado por Yin (2001, p.145) e fazendo-se o uso do cruzamento de múltiplas variáveis, identificando diferentes padrões ao longo do tempo.

Sugere-se também que futuros trabalhos sejam realizados nesta organização e até mesmo em outras organizações de manufatura na intenção de confirmação dos benefícios operacionais obtidos, fazendo uso de análises estatísticas bem como as variáveis identificadas neste estudo tais como índices de produtividade, custos de manutenção, índices de acidentes, taxas de refugo e indicadores financeiros tidos como lucratividade e rentabilidade.

No tocante aos dados coletados neste estudo, cabe particular atenção ao mês de março de 2018, ou seja, o período em que foi registrado o menor índice de validações na organização. Este período foi investigado novamente junto aos entrevistados, porém, pesquisas futuras

podem ser conduzidas visando obter dados mais consolidados sobre as causas adicionais e contingenciais desta redução.

Propõe-se ainda que, pesquisas futuras verifiquem com maior profundidade fatores críticos relacionados a manutenção da metodologia e ao desempenho operacional obtido utilizando métodos investigatórios diferentes do estudo de caso único. Recomenda-se também que os estudos futuros possam ser direcionados aos colaboradores do setor de controladoria da Empresa X.

REFERÊNCIAS

- Abdel-Maksoud, A., Dugdale, D., & Luther, R. (2005). *Non-financial performance measurement in manufacturing companies. The British Accounting Review, 37*, 261-297. doi:10.1016/j.bar.2005.03.003
- Abrantes, J. (2009). *Gestão da Qualidade*. Rio de Janeiro: Interciência.
- Ahlstrom, P., & Karlsson, C. (1996). *Change processes towards lean production: The role of the management accounting system. International Journal of Operations & Production Management, 16*(11), pp. 42-56. doi:10.1108/01443579610131447
- Albright, T., & Lam, M. (2006). *Managerial Accounting and Continuous Improvement Initiatives: A Retrospective Framework. Journal of Managerial Issues, 18*(2), 157-174.
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2008). *Sistemas de Controle Gerencial* (12ª ed.). São Paulo: McGraw-Hill.
- Belekoukias, I., Garza-Reyes, J. A., & Kumar, V. (2014). *The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organisations. International Journal of Production research, 52*, 5346-5366. doi:10.1080/00207543.2014.903348
- Bellizario, A., & Pavlov, A. (2018). *Performance management practices in lean manufacturing organizations: a systematic review of research evidence. Production Planning & Control. doi:10.1080/09537287.2018.1432909*
- Brunet, A. P., & New, S. (2003). *Kaizen in Japan: an empirical study. International Journal of Operations & Production Management, 23*(12), 1426-1446. doi:10.1108/01443570310506704
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4ª ed.). New York: Oxford University Press Inc.
- Camacho-Minano, M.-D.-M., Moyano-Fuentes, J., & Sacristán-Díaz, M. (2012). *What can we learn from the evolution of research on lean management assessment? International Journal of Production Research, 51*(4), 1098-1116. doi:10.1080/00207543.2012.677550
- Carnerud, D., Jaca, C., & Bäckström, I. (2018). *"Kaizen and continuous improvement - trends and patterns over 30 years". The TQM Journal, 1754-2731. doi:10.1108/TQM-03-2018-0037*
- Collato, D. C., Souza, M. A., Nascimento, A. P., & Lacerda, D. P. (2016). *Interações, convergências e inter-relações entre contabilidade enxuta e gestão estratégica de custos: um estudo no contexto de produção enxuta. Gestão e Produção, 23*(4), 815-827. doi:10.1590/0104-530x1279-15

- Cooper, R. (1996). *Costin techniques to support corporate strategy: evidence from Japan*. *Management Accounting Research*, 7(2), 219-246. doi:10.1006/mare.1996.0013
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988). *Measure Costs Right: Make the Right Decisions*. *Harvard Business Review*, 66(5), pp. 96-103.
- Cooper, R., & Maskell, B. (2008). *How to manage through worse-before-better*. *MIT Sloan Management Review*, 49(4), 57-65.
- Cooper, R., & Slagmulder, R. (september de 2003). *Interorganizational Costing, Part 1*. *Cost Management*, 17(5), pp. 14-21.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de Pesquisa: Método qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Daniels, R. C. (1995). *Performance measurement at the sharp end driving continuous improvement on the shop floor*. *Engineering Management Journal*, 211-214.
- Demeter, D., & Losonci, K. (2013). *"Lean production and business performance: international empirical results"*. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 23(3), pp. 218-233. doi:10.1108/10595421311319816
- Ellram, L. M. (2000). *Purchasing and Supply Management's Participation in the Target Costing Process*. *The Journal of Supply chain Management*, 3, pp. 39-51.
- Erdogan, S., Quesada-Pineda, H., & Bond, B. (2017). *An Empirical Tool to Measure the Effectiveness of Kaizen Events: A Case Study in the Wood Products Industries*. *Forest Products Journal*, 67(3/4), pp. 164-178. doi:10.13073/FPJ-D-16-00044
- Farris, J. A., Aken, E. M., Doolen, T. L., & Worley, J. (2009). *Critical sucess factors for human resource outcomes in Kaizen events: An empirical study*. *Int. J. Production Economics*, 117(1), 42-65. doi:10.1016/j.ijpe.2008.08.051
- Fullerton, R. R., Kennedy, F. A., & Widener, S. K. (2013). *Management accounting and control practices in a lean manufacturing environment*. *Accounting, Organizations and Society*, 38, 50-71. doi:10.1016/j.aos.2012.10.001
- Fullerton, R. R., Kennedy, F. A., & Widener, S. K. (2014). *Lean Manufacturing and Firm Performance: The Incremental Contribution of Lean Management Accounting Practices*. *Journal of Operations Management*, 32, 414-428. doi:10.1016/j.jom.2014.09.002
- Fullerton, R. R., McWatters, C. S., & Fawson, C. (2003). *An examination of the relationships between JIT and financial performance*. *Journal of Operations Management*, 21, 383-404. doi:10.1016/S0272-6963(03)00002-0

- Gapp, R., Fisher, R., & Kobayashi, K. (2008). *Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system*. *Management Decision*, 46(4), 565-579. doi:10.1108/00251740810865067
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Glover, W. J., Aken, E. M., & Doolen, T. L. (2011). *Critical success factors for the sustainability of Kaizen event human resource outcome: an empirical study*. *Int. J. Production Economics*, 132(2), 197-213. doi:10.1016/j.ijpe.2011.04.005
- Hansen, A., & Mouritsen, J. (2006). *Management Accounting and Operations Management Understanding the Challenges from Integrated Manufacturing*. *Management Accounting and Operations Management*, 2, 729-752. doi:10.1016/S1751-3243(06)02011-6
- Hansen, A., & Mouritsen, J. (2006). *Management Accounting and Operations Management: Understanding the Challenges from Integrated Manufacturing*. *Handbook of Management Accounting Research*, 2, 729-752. doi:10.1016/S1751-3243(06)02011-6
- Imai, M. (1988). *Kaizen: A Estratégia para o Sucesso Competitivo*. (C. F. Lucca, Trad.) São Paulo.
- Ismail, K., Isa, C. R., & Mia, L. (2018). "Evidence on the usefulness of management accounting systems in integrated manufacturing environment". *Pacific Accounting Review*, 30, 2-19. doi:10.1108/PAR-04-2015-0010
- Jayeola, O., Sokefun, A. O., & Oginni, B. O. (2012). *Kaizen Cost Management Technique and Profitability of Small and Medium Scale Enterprise (SMEs) in Ogun State, Nigeria*. *Research Journal of Finance and Accounting*, 3(5), pp. 103-112.
- Karkoszka, T., & Honorowicz, J. (2009). *Kaizen philosophy a manner of continuous improvement of processes and products*. *Journal of achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 35 (2), pp. 197-203.
- Karlsson, C., & Ahlstrom, P. (1996). "Assessing changes towards lean production". *International Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 24-41. doi:10.1108/01443579610109820
- Kiran, D. R. (2017). *Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies. Em Kaizen and Continuous Improvement* (pp. 313-332). Oxford: Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-811035-5.00022
- Kurdve, M., Zackrisson, M., Wiktorsson, M., & Harlin, U. (2014). *Lean and green integration into production system models - experiences from Swedish industry*. *Journal of Cleaner Production*, 85, 180 - 190. doi:10.1016/j.jclepro.2014.04.013

- Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Lee, J. Y., & Monden, Y. (1996). *An International Comparison of Manufacturing-Friendly Cost Management Systems*. *The International Journal of Accounting*, 31(2), pp. 197-212.
- Liker, J. K. (2005). *O Modelo Toyota: 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo*. (L. B. Ribeiro, Trad.) Porto Alegre: Artmed Editora S.A.
- Losonci, D., & Demeter, K. (2013). "*Lean production and business performance: international empirical results*". *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 218-233. doi:10.1108/10595421311319816
- Martins, E. (2003). *Contabilidade de Custos* (9ª ed.). São Paulo: Atlas S.A.
- Meade, D., Kumar, S., & White, B. (2010). *Analysinf the impact of the implementation of lean manufacturing strategies on profitability*. *Journal of the Operational Research Society*, 61, 858-871. doi:10.1057/palgrave.jors.2602657
- Meghiorini, E. (2018). *Contabilidade de Custos* (2ª ed.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Mia, L., & Winata, L. (2014). "*Manufacturing strategy and organisational performance: The role of competition and MAS information*". *Journal of Accounting & Organizational Change*, 83-115. doi:10.1108/JAOC-10-2011-0048
- Modaress, B., Ansari, A., & Lockwood, D. L. (2005). *Kaizen costing for lean manufacturing: a case study*. *International Journal of Production Research*, 43(9), 1751-1760. doi:10.1080/00207540500034174
- Monden, Y. (1999). *Sistemas de Redução de Custos: custo-alvo e custo kaizen*. (E. D. Schaan, Trad.) Porto Alegre: Bookman.
- Monden, Y., & Hamada, K. (1991). *Target Costing and Kaizen Costing in Japanese Automobile Companies*. *Journal of Management Accounting*, pp. 16-34.
- Myrelid, A., & Olhager, J. (2015). *Applying modern accountin techiniques in complex manufacturing*. *Industrial Management & Data Systems*, 115 Iss 3, 402-418. doi:10.1108/IMDS-09-2014-0250
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). "*Performance measurement system design: A literature review and research agenda*". *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), pp. 1228-1263. doi:10.1108/01443570510633639
- Negrão, L. L., Filho, M. G., & Marodin, G. (2016). *Lean practices and their effect on performance: a literature review*. *Production Planning & Control*. doi:10.1080/90537287.2016.1231853

- O. M. (25 de Janeiro de 2019). <https://www.opel.pl/o-oplu/fabryka-opla/index.html>. Fonte: Opel Manufacturing Polad: <https://www.opel.pl/o-oplu/fabryka-opla/index.html>
- Olabisi, J., & Oginni, B. O. (2012). *Kaizen Cost Management technique and profitability of small and medium scale enterprises (SMEs) in Ogun State, Nigeria*. *Research Journal of Finance and Accounting*, 3(5), pp. 103-112.
- Oprime, P. C., Mendes, G. H., & Pimenta, M. L. (2011). *Continuous improvement: critical factors in Brazilian industrial companies*. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61(1), 69-92. doi:10.1108/17410401211187516
- Pacheco, M. G. (2010). Modelo de gestão sistêmica de custos integrada à estratégia de manufatura. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP, da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo - FEAU da Universidade Metodista de Piracicaba.
- Pacheco, M. G. (2010). Modelo de Gestão Sistemica de Custos Integrada à Estratégia de Manufatura. Tese de Doutorado - Universidade Metodista de Piracicaba. Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo - FEAU - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção.
- Padoveze, C. L. (2010). *Contabilidade Gerencial: Um enfoque em Sistema de Informação Contábil* (7ª ed.). São Paulo: Editora Atlas.
- Paladini, E. P., Bouer, G., Ferreira, J. d., Carvalho, M. M., Miguel, P. C., Samohyl, R. W., & Rotondaro, R. G. (2012). *Gestão da Qualidade: Teoria e Casos* (2ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO.
- Palmer, V. S. (2001). *Inventory Management Kaizen. Proceedings 2nd International Workshop for Applied Tecnology*, 55-56. doi:10.1109/EMAT.2001.991311
- Paniago, A. L. (2008). *Kaizen - Implementação na indústria de autopeças: resultados na redução das perdas na área produtiva*. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia.
- Paranhos, R., Figueiredo, D. B., Rocha, E. C., & Silva, J. A. (2014). Corra que o *survey* vem aí. Noções básicas para cientistas sociais. *Revista Latinoamericana de Metodologia de la Investigación Social*, 6(3), 07-24.
- Pazarceviren, S. Y., Akcin, O., & Ozsuer, U. (2015). *A model suggestion for budgeting activity cost reduction under activity based Kaizen budgeting approach*. *European Scientific Journal October*, 2, pp. 218-233.

- Recht, R., & Wilderom, C. (1998). *Kaizen and culture: on the transferability of Japanese suggestion systems*. *International Business Review*, 7(1), 7-22. doi:10.1016/S0969-5931(97)00047-4
- Samuel, D., Found, P., & Williams, S. J. (2015). *How did the publication of the book The Machine That Changed The World change management thinking? Exploring 25 years of lean literature*. *International Journal of Operations & Production Management*, 1386-1407. doi:10.1108/IJOPM-12-2013-0555
- Sangwa, N. R., & Sangwan, K. S. (2017). *"Development of an integrated performance measurement framework for lean organizations"*. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29, 41-84. doi:10.1108/JMTM-06-2017-0098
- Shank, J. K., & Govindarajan, V. A. (1997). *A revolução de custos* (7ª ed.). Rio de Janeiro: Campus.
- Sharaf-Addin, H. H., Omar, N., & Sulaiman, S. (2014). *Target Costin Evolution: A Review of the Literature from IFAC'S (1998) Perspective Model*. *Asian Social Science*, 10(9), 82-99. doi:10.5539/ass.v10n9p82
- Singh, J., & Singh, H. (2012). *Continuous improvement approach: state-of-art review and future implications*. 3(2), pp. 88-111. doi:10.1108/20401461211243694
- Singh, J., & Singh, H. (2014). *Role of CI enablers for improving the performance of manufacturing industry of Northern India*. *Int. J. Productivity and Quality Management*, 14(2), 179-195. doi:10.1504/IJPQM.2014.064475
- Slalov, T. N. (2013). *Gestão Estratégica de Custos: uma contribuição para a construção de sua estrutura conceitual*. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Smadi, S. A. (2009). *"Kaizen strategy and the drive for competitiveness: challenges and opportunities"*. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 19(3), pp. 203-211. doi:10.1108/10595420910962070
- Stone, K. B. (2012). *Four decades of lean: a systematic literature review*. *International Journal of Lean Six Sigma*, 3(2), 112-132. doi:10.1108/20401461211243702
- Todorovic, M., & Cupic, M. (2017). *How does 5S implementation affect company performance? A case study applied to a subsidiary of a Rubber Goods Manufacturer from Serbia*. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 28(3), 311-322. doi:10.5755/j01.ee.28.3.16115

- Torrano, G. R. (2007). Implantação de conceitos de *Target* e *Kaizen Costing* em obras comerciais de varejo. Dissertação (Mestrado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.
- Williamson, A. (1997). *Target and Kaizen Costing*. *Manufacturing Engineering*, 76(1), 22-44. doi:10.1049/me:19970111
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (2004). *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro: Campus Ltda.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (2ª ed.). (D. Grassi, Trad.) Porto Alegre: Bookman.

APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Maringá, PR, 22 de setembro de 2017.

Prezada Senhora Camila Martins

O objetivo deste contato é propor o desenvolvimento de um projeto de cooperação científica entre a Universidade Estadual de Maringá (UEM), o Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de São Paulo e a Empresa Rousselot Gelatinas do Brasil Ltda.,

A cooperação visa investigar e contribuir com o desenvolvimento de um modelo de custos industriais integrado com a implantação de eventos *Kaizen*, cujo resultados esperados são a redução de custos de produção, implantação de indicadores de desempenho operacionais e gerenciais vinculados as demandas contingenciais.

O projeto será executado por Antonio Marcos Tomé, formado em Administração, professor e coordenador do Curso Técnico em Administração do Instituto Federal de Ciências e Tecnologia de São Paulo do Campus de Presidente Epitácio e aluno do Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Maringá (UEM), O trabalho será orientado pelo Doutor em Engenharia de Produção Edwin Cardoza.

Na oportunidade, solicitamos uma reunião para o dia 19/10/2017 com os responsáveis pela área industrial da fábrica da unidade localizada em Presidente Epitácio, no intuito de apresentar a proposta e viabilizar a parceria entre universidade e empresa.

Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica em nossa região.

Atenciosamente,

.....
ANTONIO MARCOS TOMÉ

Mestrando

.....
PROF. DR. EDWIN CARDOZA

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**Seção 1 – Perfil do Colaborador**

1A. Empresa? _____ 1A1. Qual sua idade? _____

1B. Qual sua posição dentro da organização:

- 1B1. Gerente de Produção 1B5. Líder de Garantia da Qualidade
1B2. Supervisor de Produção 1B6. Administrador
1B3. Contador 1B7. Analista
1B4. Engenheiro de Produção 1B8. Outro, qual? _____

1C. Seu nível de formação acadêmica:

- 1C1. Ensino fundamental 1C5. Pós-graduação (especialização)
1C2. Ensino técnico 1C6. Pós-graduação (mestrado)
1C3. Ensino médio 1C7. Pós-graduação (doutorado)
1C4. Ensino superior 1C8. Outra, qual? _____

1D. Caso tenha formação superior, qual sua área de formação:

- 1D1. Administração
1D2. Ciências Contábeis
1D3. Ciências da Computação
1D4. Engenharias
1D5. Outra área. Qual? _____

1E. Há quanto tempo você trabalha na empresa?

1F. Há quanto tempo você está engajado nas atividades de melhoria?

1G. Quanto tempo sua organização faz uso de práticas de melhorias contínuas?

1G1. Menos de 1 ano

1G2. 1 - 3 anos

1G3. 4 – 5 anos

1G4. Mais de 5 anos

1G5. Eu não sei _____

1H. Que prática de melhoria contínua sua organização tem usado com mais frequência?

1H1. *Just in time*

1H2. *Kaizen*

1H3. *Total quality management*

1H4. *Six Sigma*

1H5. Outras, quais? _____

1H6. Eu não sei

As perguntas que se seguem abordam *Kaizen Costs* e as atividades *Kaizen*. Por favor, assinale os tópicos que melhor se enquadram em sua opinião. A escala *Liker* é:

1. Discordo totalmente

2. Discordo

3. Não tenho certeza

4. Concordo totalmente

N/A – Não se aplica

Seção 2 – Motivadores das Atividades *Kaizen*

Usa e conhece <i>Kaizen</i>									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
				1	2	3	4	5	N/A
Sua organização tem conhecimento das estratégias de melhorias contínuas									
Sua organização tem conhecimento das atividades <i>Kaizen</i>									
Sua organização tem avançado na implementação das atividades <i>Kaizen</i>									
Sua organização usa o mapa de fluxo de valor para observar as estratégias de melhoria contínua									

Motivador das Atividades <i>Kaizen</i>									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
				1	2	3	4	5	N/A
Os consumidores influenciam na implementação das decisões da organização relacionadas aos métodos <i>Kaizen</i>									
A eficiência dos custos influenciam a organização na tomada de decisão para implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
A melhoria da qualidade influenciam a organização na tomada de decisão para implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
As vendas influenciam a organização na tomada de decisão para implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
Redução do <i>lead time</i> influencia a organização na decisão de implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
Redução de inventário influenciam a organização na decisão de implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
A liderança do chão de fábrica influenciam a organização na decisão de implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
A participação de treinamentos influenciam a organização na decisão de implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									
O conhecimento de outras organizações usado nas atividades <i>Kaizen</i> influenciam a organização nas decisões de implementação dos métodos <i>Kaizen</i>									

Qual tem sido o maior motivador para o uso dos métodos *Kaizen* em sua organização? Por favor descreva.

Seção 3 – Dificuldades das Atividades *Kaizen*

Barreiras das Atividades <i>Kaizen</i>									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
				1	2	3	4	5	N/A
Existe pouco interesse nas mudanças ou adaptações das atividades <i>Kaizen</i>									
Não existe <i>expertise</i> ou conhecimento suficiente de como implementar as atividades									
Os gerentes resistem a implementação dos métodos									
Os colaboradores resistem a implementação dos métodos									
Implementar <i>Kaizen</i> significaria um desafio para nossa cultura de trabalho									
A equipe da organização é pequena para implantação das atividades <i>Kaizen</i>									
Existe pouca experiência com os projetos <i>Kaizen</i>									
Existe pouca tecnologia com capacidade para implementação das atividades <i>Kaizen</i>									
Os recursos financeiros direcionados aos projetos <i>Kaizen</i> são falhos e limitados									

Qual tem sido a maior dificuldade para o uso dos métodos *Kaizen* em sua organização? Por favor descreva.

Seção 4 – Eficácia

Eficácia de <i>Kaizen</i>									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
Desde que foi introduzido a metodologia <i>Kaizen</i> nossa competitividade melhorou				1	2	3	4	5	N/A
Depois que foi implementado as atividades <i>Kaizen</i> nosso lucro aumentou									
Depois que foi implementado <i>Kaizen</i> nossos custos diminuíram									
A aplicação da metodologia <i>Kaizen</i> ajudou a melhorar nosso <i>lead time</i>									
Desde que implementamos a metodologia <i>Kaizen</i> nossa produtividade melhorou									
A adoção de metodologia <i>Kaizen</i> melhorou a qualidade de nossos produtos									
Desde que implementamos a metodologia <i>Kaizen</i> nossos colaboradores estão mais motivados									
Depois que iniciamos a aplicação da metodologia <i>Kaizen</i> a satisfação de nossos consumidores melhorou									
Depois que introduzimos a metodologia <i>Kaizen</i> , nosso tempo de fabricação melhorou									

Seção 5 – Treinamento e Evento *Kaizen*

1 - Treinamento dos colaboradores									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
A liderança de nossa organização está comprometida com a melhoria contínua e técnicas enxutas				1	2	3	4	5	N/A
Os colaboradores do chão de fábrica estão comprometidos com a melhoria contínua e técnicas enxutas									
Nossa organização tem estatuto claro sobre seu comprometimento de implementação de melhorias contínuas									
Nossa organização tem estatuto claro sobre as metas da organização									
Nossa organização com frequência comunica aos colaboradores as metas e estratégias da organização									
Os colaboradores do chão de fábrica são encorajados a darem sugestões sobre metas e estratégias da organização									

Treinamentos					
Os gerentes são treinados regularmente para aperfeiçoar as habilidades e estratégias exigidas para atuar com melhoria contínua					
Os colaboradores da produção são treinados regularmente para desenvolver habilidades e estratégias de como atuarem com melhoria contínua					
As seções de treinamentos sobre melhoria contínua melhoraram o desempenho dos colaboradores e da organização					

Grupo de trabalho									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
				1	2	3	4	5	N/A
Os colaboradores conhecem as outras funções de trabalho dos colegas									
Os gerentes conhecem o trabalho de cada colaborador e função dentro da equipe									
Os gerentes esclarecem e comunicam claramente a função e o trabalho de cada membro da equipe									
Os deveres e as funções são delegadas efetivamente para o grupo de trabalho									
Nossa organização identifica ativamente as dificuldades encontradas pelo grupo de trabalho									
Nossa organização tem dificuldades de estabelecer eficiência entre o grupo de trabalho									
A falta de compreensão das funções e responsabilidades de outros colaboradores da equipe é um desafio para o trabalho de nossa organização									
Equipes Multifuncionais de Kaizen									
Nossa organização cria pequenos grupos de projetos como os trabalhadores de diferentes funções									
Nossa organização utiliza mudanças de atividades para criar trabalhadores multifuncionais									
Nossa organização utiliza equipes de <i>designs</i> produtos multifuncionais									
Ferramentas de Planejamento e controle de qualidade									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
				1	2	3	4	5	N/A
Nossa organização utiliza diagrama de causa e efeito como ferramenta de planejamento e controle da qualidade									
Nossa organização utiliza diagrama de escala como ferramenta de planejamento e controle da qualidade									

Nossa organização utiliza círculos de qualidade como ferramenta de planejamento e controle da qualidade						
Nossa organização utiliza Análise de Pareto como ferramenta de planejamento e controle de qualidade						
Nossa organização monitora os colaboradores como ferramenta de planejamento e controle de qualidade						
Nossa organização possui programas formais de melhoria contínua como parte das ferramentas de planejamento e controle de qualidade						
Nossa organização utiliza processos estatísticos para mensurar e controlar a qualidade						
Nossos processos estatísticos nos auxiliam para melhorar a tomada de decisão no ambiente fabril						
Nossos processos estatísticos determinam controles de limites, em ordem, para reduzir a variação dos produtos						
Nossos processos estatísticos permitem analisar as mudanças dos processos antes dos defeitos acontecerem						

Gostaria de colocar algum ponto das Atividades *Kaizen* que você acredita ser importante, porém, não foram mencionadas neste questionário?

Eventos <i>Kaizen</i>									
1	2	3	4	5	N/A				
Discorda totalmente	Concorda	Não tenho certeza	Concordo	Concordo totalmente	Não se aplica				
				Escala					
				1	2	3	4	5	N/A
Nossos objetivos são definidos claramente visando demonstrar o que se espera de um grupo de trabalho no Evento <i>Kaizen</i>									
É difícil melhorar algumas áreas o suficiente para atingir os objetivos de nosso grupo de trabalho									
Nossos grupos de trabalhos possuem materiais e suporte suficientes para realizar todo o trabalho do evento									
As áreas de trabalho escolhidas fazem parte da rotina do dia a dia									
Os colaboradores acreditam que eles desempenham papel importante na melhoria contínua da área de trabalho									
Os gestores participam ativamente dos Eventos <i>Kaizen</i>									
Existe uma documentação formal para os Eventos <i>Kaizen</i>									

São realizadas auditorias regulares para constatação das mudanças ocasionadas pelos Eventos <i>Kaizen</i>						

Gostaria de colocar algum ponto dos Eventos *Kaizen* que você acredita ser importante, porém, não foram mencionadas neste questionário?

APÊNDICE C – QUADRO RESUMO

A Empresa X em seus documentos apresentados anualmente ao presidente da organização demonstra a quantidade de atividades realizadas desde que *Kaizen Costs* foi implantada. Com isso, ela considera o número de melhorias realizadas por dia, o número de melhorias realizadas na Semana *Kaizen* e também o número de melhorias que são realizadas individualmente, ou seja, aquelas que são validadas onde o colaborador não fez parte do Comitê *Kaizen*, mas mesmo assim sugeriu algum tipo de melhoria.

Neste sentido de melhorias individuais, foram documentadas 55.070 *Kaizens* individuais desde que a metodologia se iniciou na organização. Desta forma, estas melhorias são aquelas em que o colaborador executou individualmente sem a interferência da equipe, o que equivale a 21 *Kaizens* por dia¹⁶. Como a Empresa X possui a Semana *Kaizen* que é um evento elaborado para potencializar, manter e incrementar ainda mais as melhorias, foram executadas mais de 1.888 melhorias nestas semanas. Sendo assim, verifica-se no Quadro 9 o resumo de todas as atividades de melhorias do período estudado.

Quadro 9 – Resumo das atividades de melhorias (2011 – 2018)

	Atividades de Melhorias	Quantidades
1	<i>Kaizens</i> individuais	55.070
2	<i>Kaizens</i> por dia	21
3	Semana <i>Kaizen</i>	1.888
4	Total	56.958

Fonte: Base de dados e documentos organizacionais

¹⁶ A organização considera 2592 dias desde que foi implementado *Kaizen Costs*.

ANEXO 1 – TELA DO *E-KAIZEN*

A Figura 16 apresenta a tela preenchida pelos colaboradores da organização para registro e validação das atividades de melhoria. Por meio deste registro os colaboradores podem anexar fotos de antes e depois, descrever características importantes para a melhoria, cadastrar os resultados que se pretendem obter, cadastrar categorias, ou seja, o tipo de melhoria e realizar planejamentos de possíveis conclusões para as melhorias

Figura 16 - Tela *E-Kaizen*

The screenshot displays the E-Kaizen software interface. At the top left, a blue header contains the text "Kaizen: 59475". Below this, a form is visible with the following elements:

- Número:** 59475
- Abas:** Geral, Fotos, Informações Adicionais
- Título:** [Empty text box]
- Situação:** Pendente (dropdown menu)
- Descrição:** [Large empty text area]
- Resultado:** [Large empty text area]
- Centro:** [Empty text box]
- Sub-Área:** [Empty dropdown menu, highlighted with a red box]
- Responsável:** [Empty text box, highlighted with a red box]
- Funcionário:** [Empty dropdown menu with an "Adicionar" button]
- Cadastro:**
 - Data:** 27/08/2018
 - Usuário:** [Empty text box]
- Conclusão:**
 - Data:** //
 - Usuário:** [Empty text box]
- Lista de Funcionários:** A table with columns "Código" and "Nome".
- Forma de Pagamento:** RETORNO FINANCEIRO

Fonte: *E-Kaizen*

É por meio desta tela que os relatórios registrados e validados no *software* são posteriormente enviados para a matriz da organização onde são lançados os retornos das atividades de melhorias.

ANEXO 2 - EXEMPLOS DE *KAIZEN COSTS* NA EMPRESA X

De acordo com o banco de dados, análises documentais e entrevistas foi possível *clusterizar* algumas propostas utilizadas na organização que potencializaram desempenhos operacionais, dentre os quais verificam-se resultados financeiros e não financeiros obtidos por meio das atividades *Kaizen Costs*.

Como já mencionado intensivamente anteriormente, a Empresa X faz uso de metodologias de melhoria contínua, *Kaizen Costs*, sistematizando suas melhorias em 7 categorias. As próximas figuras, retratam alguns exemplos de melhorias aplicadas na organização.

A primeira categoria em destaque e conseqüentemente uma das mais relevantes para a Empresa X é a categoria 5S. A Figura 17 demonstra essa melhoria operacional.

Figura 17 – Confeccão de caldeirão (antes)



Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Figura 17 demonstra que havia uma perda considerável de matéria prima utilizada no processo produtivo. Este fato é confirmado pela mancha deixada pelo produto que escorria no piso da fábrica. Este desperdício além de causar prejuízo financeiro para a organização prejudicava as boas práticas de fabricação deixando o ambiente sujo, desorganizado e conseqüentemente perigoso.

A Figura 17, enfatiza a melhoria executada com a confecção do caldeirão para este processo que era prejudicial à organização, sendo inclusive classificado como uma área insalubre para a organização.

Figura 18 – Confeção de caldeirão (após 5S)



. Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

Os resultados após a implementação da melhoria foram a eliminação do transbordo do líquido que era extremamente quente e perigoso para os colaboradores e melhoria da eficiência nos testes de temperatura, uma vez que a realização de testes se tornou mais adequada, organizada e precisa com a confecção do novo caldeirão. As alças do novo caldeirão também facilitaram a remoção o que conseqüentemente agiliza a limpeza.

Como a categoria 5S é a melhoria mais proeminente, tem-se na Figura 19 outro exemplo de melhorias desta categoria, visto que se realça como a grande “reduzora de custos” da organização.

Figura 19 – Confeção de base para extratores (antes)



. Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Figura 19 retrata que a base de proteção dos extratores eram de *gressit*, que é um material resistente a certas temperaturas, no entanto, os reparos eram constantes devido as elevadas temperaturas que é requisitada neste tipo de produto o que gerava altos custos de

manutenção e paradas de produção. Este fato impactava negativamente no resultado operacional da Empresa X.

A Figura 20 demonstra um outro tipo de melhoria validada como categoria 5S.

Figura 20 – Confeção de base para extratores (após 5S)

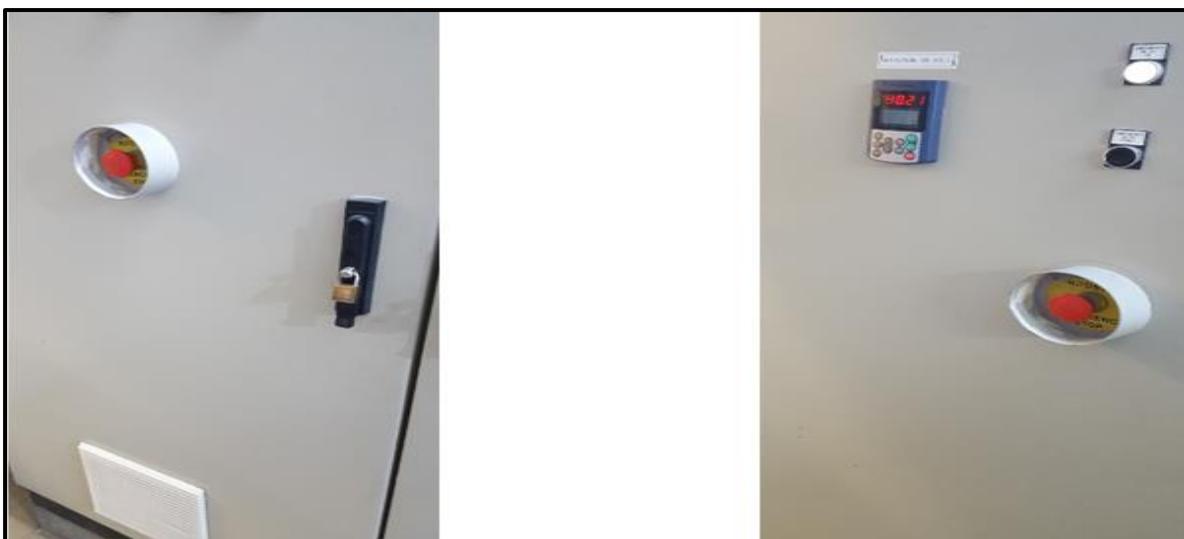


Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Figura 20 retrata a confecção da base de extratores após a validação. Com a confecção desta base, mais especificamente o rodapé, reduziu-se as manutenções corretivas e eliminou-se o desconforto visual do *layout* da área, proporcionando aos colaboradores, segundo um dos entrevistados um sentimento de “*ownership*”.

A segunda categoria mais relevante para a Empresa X é a categoria da produtividade. A organização tem nesta categoria o objetivo de melhorar a eficiência e a redução da mão de obra ociosa. Sendo assim, a Figura 21 exemplifica como a organização realiza algumas melhorias desta natureza.

Figura 21 – Reposicionamento de *Display*



Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

Em relação a Figura 21, a imagem posicionada a esquerda representa um *display* de um inversor de frequência antes da implementação da melhoria, o qual estava alojado do lado interno do painel de alta tensão. Com isto, impossibilitava os mantenedores de rearmar o equipamento quando acontecia alguma sobrecarga ou queda de energia. Com a readequação do *display*, houve ganho de tempo no retorno do equipamento nos casos de desarme e redução de impacto no processo de evaporação, visto que, o mantenedor agora possui acesso ao *display* de forma mais rápida e eficiente. Importante destacar que a empresa registra melhorias desta natureza na categoria produtividade.

A Figura 22 também retrata exemplos de melhorias ocorridas na categoria produtividade.

Figura 22 – Substituição de iluminação



Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Figura 22 demonstra um tipo de melhoria caracterizada como produtividade realizada no ambiente fabril com diversos resultados obtidos. A luminária fluorescente acumulava insetos indesejados na calha e possuía um consumo mais elevado de energia elétrica. Após a melhoria, instalação de 4 refletores de *led*, conseguiu-se a eliminação de 8 lâmpadas fluorescentes, minimizou-se o acúmulo de insetos que ficavam próximos a esta área produtiva e obteve-se uma redução de energia elétrica de aproximadamente 17 Kwh/mês, segundo os dados da Empresa X.

A próxima categoria é a categoria de segurança e meio ambiente, esta corresponde a 3,69% das melhorias ocorridas no período investigado na Empresa X.

Figura 23 - Adequação de canaleta

Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Figura 23 especifica que o piso da fábrica neste ponto era em desnível, o que prejudicava a operação de carregamento e descarregamento de materiais. Sendo assim, concretou-se a tubulação que passava por este local na parte superior. Obteve-se com isso a eliminação total do desconforto das costas dos colaboradores que ali circulavam com as máquinas de carregamento. A Empresa X tem como um de seus valores “promover um ambiente de trabalho seguro e saudável”.

Ainda sobre as melhorias da categoria segurança e meio ambiente destacam-se investimentos tidos como melhorias, os quais se propõe a manter a segurança dos colaboradores quer sejam mantenedores ou colaboradores de forma geral.

Figura 24 – Instalação de bloqueio de energia

Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Figura 24 demonstra a instalação de um sistema de bloqueio para painéis elétricos e pneumáticos das máquinas de um determinado setor da organização. Para isso, foi elaborado um sistema de botoeiras que desligam o painel geral e bloqueiam por meio de uma trava mecânica no botão, sendo possível a fixação de um cadeado e etiqueta de identificação do usuário. Estas máquinas eram bloqueadas antes das melhorias apenas por meio de improvisações. Salienta-se sobretudo que o bloqueio instalado é de custo inferior a dispositivos comprados externamente, como fica evidente o retorno na Tabela 3.

de suprimentos da organização e também corroborou com um dos pontos da filosofia de melhoria da organização, o qual é a “redução de desperdícios”.

A última categoria a ser apresentada é a categoria de retorno financeiro. Para demonstrar esta categoria, foi possível coletar e verificar que um determinado processo da organização necessitava da locação de uma máquina para que fosse executado com eficiência. Após os estudos e levantamentos de proposições chegou-se ao consenso de executar um *Kaizen Costs* neste tipo de processo. A melhoria foi registrada como um *Kaizen* de retorno financeiro como evidenciado na Tabela 4.

Tabela 4 – Demonstração do retorno financeiro

	Custo da locação do equipamento	Melhoria
Custo da locação do equipamento (ano)	1.000.000,00 (ano)	38.000,00
Custo por m ³	587,00	95,40
Volume total a ser recolhido (m ³)	400	400
Custo total do trabalho	234.800,00	38.160,00
Ganho do Kaizen		196.640,00

Fonte: Base de dados *E-Kaizen*

A Tabela 4 aborda um tipo de *Kaizen Costs* executado pelos colaboradores da Empresa X voltado a retorno financeiro. Neste caso, a organização tinha fixo um contrato com locação de um equipamento de terceiros para realizar uma tarefa ligada a área produtiva. Após análises e discussões em grupos *Kaizen Costs* percebeu-se que a locação do equipamento estava se tornando inviável para a organização, uma vez que o trabalho executado pela máquina locada era pouco eficiente e mais oneroso para a Empresa X.

Com isto, foi substituída a antiga técnica empregada por vários anos por um tipo de locação de um equipamento mais eficiente, mais rápido e que necessita de menos custos de mobilização. Verifica-se sobretudo que esta melhoria, em seu registro de validação segue o que Imai (1988) aborda como um dos pilares da metodologia *Kaizen*, ou seja, o envolvimento de todos. Nesta melhoria utilizou-se, segundo o registro no *software*, gestores e colaboradores do chão de fábrica.