

PROPOSTA PARA REDUÇÃO DE TEMPO GASTO COM SOLICITAÇÕES DE SERVIÇOS INTERNOS EM UMA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

Curso Superior de
Bacharelado em Engenharia
de Software
Período: 1º

Orientadora

Professora Me. Lucélia
Mildemberger

Autores

- Ana Carolina da Silva Abreu;
- Aurélio Miguel Bisson Fadel;
- Felipe Preis Teti;
- Gabriel Krause;
- Gabriel Zanin;
- Matheus Guimarães;
- Oscar Lindbeck;

RESUMO

O presente trabalho é uma pesquisa de campo realizada em uma indústria automotiva, cujo objetivo geral é elaborar uma proposta de para solução de excesso de tempo gasto com solicitações de serviços. Os objetivos específicos são analisar as causas do problema, buscar alternativas de solução e elaborar um plano de ação para resolver o problema. Como metodologia foi utilizado entrevista informal, observação não participativa, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa internet, brainstorming, diagrama de Ishikawa, benchmarking, matriz GUT e 5W2H. Nesta pesquisa foi utilizado controle de processos, gestão da produção, controle estatístico de processo, gestão de tempo, gestão da inovação e gestão da informação. Os principais resultados do artigo são a economia de tempo em processos de solicitações devido ao uso do sistema Pipefy como software de fácil treinamento para uso dos colaboradores.

Palavras-chave: 1 - Gestão do Tempo. 2 - Controle de Processos. 3 - Gestão da Informação. 4 - Solicitação de Serviços.



1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as indústrias estão cada vez mais capacitadas em realizar funções inovadoras para manter-se no mercado e não é novidade que as próprias empresas realizam serviços internos para evitar terceirização de processos.

Com a implementação dos pilares da administração dentro de um sistema de produção, é possível chegar aos objetivos definidos pelo gestor. O planejamento é a etapa definida para levantar os problemas que estão contribuindo para a diminuição da produtividade durante o processo, além de definir quais serão as metas que deverão ser alcançadas. Desenvolvido em paralelo com o planejamento, o princípio da organização contribui para que esses objetivos sejam alcançados, através da elaboração de projetos com o propósito de atingir metas. (CASTIGLIONI; ANCREDI, 2018).

Feita uma pesquisa de campo em uma indústria automotiva, este trabalho irá tratar de elaborar uma proposta de solução para o problema de excesso de tempo gasto com a organização de solicitações de pedidos dos colaboradores.

Este trabalho irá apresentar as causas das problemáticas de não ter um sistema específico para solicitação de pedidos e também apresentar soluções viáveis para o processo.

O artigo está estruturado conforme segue: Contextualização da empresa, objetivos gerais e específicos da pesquisa, justificativa, metodologia utilizada, fundamentação teórica, Análise das causas do problema, levantamento das alternativas e plano de ação.

1.1 CONTEXTO DA SITUAÇÃO DA EMPRESA

As informações desse tópico foram coletadas através do site institucional da empresa pesquisada. (EMPRESA ESTUDADA, 2022).

A indústria automobilística opera 100 unidades fabris em 19 países europeus e 8 países nas Américas, Ásia e África. Conta com 550.000 colaboradores em todo o mundo e seus carros estão presentes em 153 países. Desde que começou sua atuação no Brasil na década de 50, tomou protagonismo e se tornou uma grande produtora no ramo, com 23 milhões de veículos fabricados, e a principal exportadora

da história no Brasil, com 3,7 milhões de carros embarcados. Conta com 15 mil colaboradores, atuando em quatro fábricas no país, todas essas contendo a certificação ISO 14001 (Certificação de Desempenho Ambiental Correto).

É a quarta e mais tecnológica fábrica do grupo no Brasil está localizada em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba/PR. Contendo uma área total de 1,3 milhão m², dos quais 305 mil m² são de área construída, se tornando pioneira no uso de robôs colaborativos, que trabalham lado a lado com os empregados na área de montagem, tornando o processo ainda mais flexível e seguro.

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho é composto por um objetivo geral e três objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho é elaborar uma proposta para a solução do problema de excesso de tempo gasto para se organizar as solicitações de serviço que chegam ao setor Fábrica Piloto por vários canais: via *email*, *whatsapp*, encontros aleatórios, entre outros.

1.2.2 Objetivos Específicos

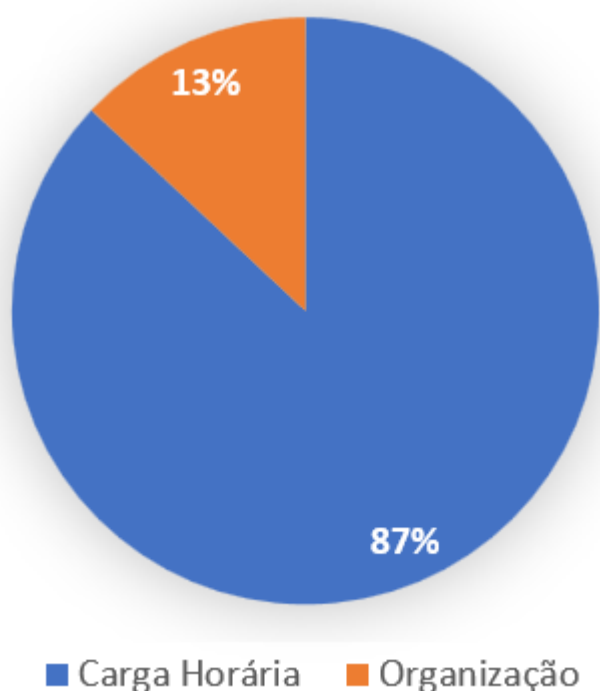
- a) analisar as causas do problema;
- b) buscar alternativas de solução;
- c) elaborar um plano de ação para resolver o problema.

1.3 JUSTIFICATIVA

É notório que aumentar a produtividade em uma linha de produção é fundamental, este aspecto faz com que o tempo dentro desta área tenha que ser muito bem utilizado, na Fábrica Piloto, a responsabilidade por produzir ou criar ferramentas para o controle da qualidade dos veículos faz com que seja de extrema urgência e importância sua função. Na pesquisa de campo, destacou-se que as solicitações de

serviço são enviadas de forma desordenada, e que cabe aos funcionários responsáveis no setor Fábrica Piloto da Montagem organizá-las consumindo cerca de 13% de seu dia de trabalho. Por isso, o problema indicado relaciona-se à pesquisa de *software* ou aplicativo (grátis, disponíveis no mercado) para aplicação em processos e dispositivos sem “*Know-How*” de programação.

Gráfico 1 – Tempo com Organização



Fonte: AUTORES (2022)

1.4 METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa de campo, que segundo Bastos, Candiottto e Candiottto (2011) compreende uma análise, interpretação, descrição, registro e correlação de fenômenos sobre o que foi pesquisado, tem relação com a coleta de dados, representação dos dados que podem ser mostrados por tabelas, quadros e gráficos, assim possibilitando dados certos a serem utilizados.

Já para Marconi e Lakatos (2010), para iniciar uma pesquisa de campo deve-se analisar todas as fontes documentacionais para servir de investigação projetada, para investigações preliminares deverão ser utilizadas fontes documentais primárias e secundárias para maior precisão.

A pesquisa de campo foi realizada na empresa em 25 de março de 2022.

1.4.1 Métodos e Técnicas Para Análises das Causas

Nesta seção são apresentados os métodos e técnicas para análise das causas para levantamento das alternativas de solução e elaboração do plano de ação.

Neste trabalho foram utilizados os seguintes métodos e técnicas: Entrevista Informal, Observação não Participativa, Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Documental, Pesquisa Internet, *Brainstorming* e Diagrama de *Ishikawa*.

1.4.1.1 Entrevista Informal

Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007) a entrevista é uma conversa orientada que tem como finalidade recolher dados por meio de interrogatório. De acordo com Lakatos (2010) entrevista é um encontro de natureza profissional entre duas pessoas com o objetivo que uma delas obtenha informações a respeito de certo assunto.

A entrevista informal foi utilizada durante a visita de campo, com o líder de equipe da Fábrica Piloto da Montagem.

1.4.1.2 Observação Não Participativa

De acordo com Cervo, Bervian e Silva (2007) observar é aplicar os sentidos físicos a um objeto para obter conhecimento.

“Observação não-participante: ocorre quando o pesquisador deliberadamente se mantém na posição de observador e de espectador, evitando se envolver ou deixar-se com o objeto de observação” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p.31).

A observação não participativa foi utilizada durante a visita na empresa para coletar dados sobre o processo referente ao problema analisado.

1.4.1.3 Pesquisa Bibliográfica

De acordo com Rampazzo (2005) a pesquisa bibliográfica tem como método buscar informações por meio de publicações como livros, revistas, artigos etc... E ainda para Fachin (2006) a pesquisa bibliográfica é um jeito confiável e seguro de seguir o artigo embasado em publicações científicas.

A pesquisa bibliográfica foi usada para fundamentar os temas e embasar o conhecimento desta pesquisa.

1.4.1.4 Pesquisa Documental

Segundo Fonseca (2002) a pesquisa documental é muito parecida com a pesquisa bibliográfica, porém tem como base a busca de informações em métodos primários como por exemplo: documentos, relatórios, estatísticas entre outros. Já para Fachin (2006), pesquisa documental se define pela coleta de informações de forma escrita, oral ou visualizada usando de métodos e técnicas para facilitar sua busca e coleta que contribuam para sua pesquisa.

A pesquisa documental foi utilizada para a coleta de dados estatísticos da empresa.

1.4.1.5 Pesquisa na Internet

De acordo com Tomaél (2008), a pesquisa na internet é uma fonte importante de informação, onde se tem muitas formas de aprendizagem, através de textos, imagens, sons, vídeos, etc.

De acordo com Estrela (2018), atualmente a pesquisa na internet é muito importante tanto na pesquisa, como na educação. Sendo assim, se você ter uma página na web aberta na sua frente, basta buscar o tema que você quiser. Já quando não se sabe certamente o tema exato, então terá que buscar páginas na web a respeito do tema, e saber encontrá-lo nas páginas.

A pesquisa na internet foi utilizada para o *Benchmarking* e para a fundamentação teórica.

1.4.1.6 *Brainstorming*

Para Spector (2010), *Brainstorming* é uma técnica em grupo para resultar melhor produtividade de ideias, seguindo determinadas instruções, sem utilizar nenhum julgamento ou crítica, onde todas as ideias não descartadas serão posteriormente avaliadas e alteradas (em caso de necessidade).

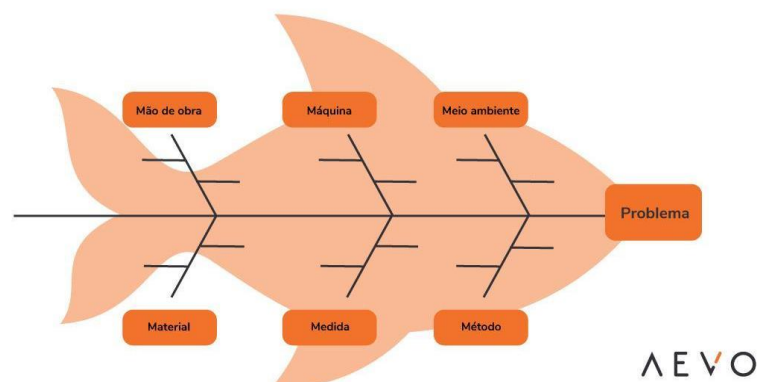
Segundo Santos (2011), o *Brainstorming* é a técnica utilizada para que um grupo de pessoas possa produzir diversas ideias em curto período de tempo, auxiliando também a participação de reuniões em equipe, obtenção de ideias convergentes, identificação de problemas e fatores e levantamento do conjunto de causas relacionadas a um problema ou melhoria.

O *Brainstorming* foi utilizado para elaborar o Diagrama de Ishikawa.

1.4.1.7 Diagrama de Ishikawa

Segundo Santos (2011) o Diagrama de Ishikawa, conhecido também como espinha de peixe, é uma representação diagramática realizada através do debate em equipe, com o propósito de encontrar o problema raiz que ocorre em uma linha de produção. De acordo com Barros e Bonafini (2014) a construção do diagrama deve ter como base o conceito dos 6 Ms que é a categorização das possíveis fontes de problemas da indústria: mão de obra, materiais, máquinas, métodos, meio ambiente e medição, assim como mostrado na figura 1.

Figura 1 - Diagrama de Ishikawa



Fonte: CORRÊA (2022)

O diagrama de Ishikawa foi utilizado para analisar as causas do problema.

1.4.2 Métodos e Técnicas Para Levantar Alternativas de Solução

As ferramentas utilizadas neste tópico foram: *Benchmarking* e Matriz GUT.

1.4.2.1 *Benchmarking*

De acordo com Chiavenato (2002), *Benchmarking* é o processo de aprendizagem onde os administradores de empresas procuram os maiores líderes do mercado para analisar seus pontos fortes e fracos e compará-los com os de suas empresas, buscando um método de aprimorar seus negócios e garantir um maior nível de superioridade ou vantagem competitiva.

Segundo Albertin, Aragão Junior e Elias (2021), o *Benchmarking* é um processo usado desde sempre em nosso dia a dia, onde olhamos o que e como os outros fazem e tentamos fazer melhor. Após a Xerox usar de maneira formal o *Benchmarking* em 1997, pode se ver como esta ferramenta se fortaleceu de uma forma desmedida, sendo consumida por várias empresas para aprimorar a execução e competitividade.

O *Benchmarking* foi utilizado para analisar problemas semelhantes em outras empresas e saber como este problema foi resolvido.

1.4.2.2 Matriz GUT

De acordo com Santos (2011) a matriz GUT se baseia em Gravidade que no caso será o impacto, Urgência sendo o prazo e Tendência que indica a propensão da evolução dos efeitos para indicar qual tarefa deverá ser priorizada, assim como mostrado no quadro 1.

GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	NOTA
SEM GRAVIDADE	PODE ESPERAR	NÃO MUDAR	1
POUCO GRAVE	POUCO URGENTE	PIORAR A LONGO PRAZO	2
GRAVE	O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL	PIORAR A MÉDIO PRAZO	3
MUITO GRAVE	URGENTE	PIORAR A CURTO PRAZO	4
EXTREMAMENTE GRAVE	RESOLVER AGORA	PIORAR RAPIDAMENTE	5

Fonte: Adaptado de Siteware (2022)

Segundo Lucinda (2010) a coluna Gravidade deverá multiplicar Urgência e Urgência multiplicar a coluna Tendência, gerando o nível de prioridade da tarefa. A quantidade máxima em cada coluna de critérios deverá ser de 5 pontos totalizando até 125 pontos.

A matriz GUT foi utilizada para verificar o grau de prioridade para definir a sequência de atividades a serem realizadas.

1.4.3 Métodos e Técnicas Para Elaborar o Plano de Ação

Para a elaboração do plano de ação foi utilizada a ferramenta 5W2H.

1.4.3.1 5W2H

Através de uma série de perguntas, é possível analisar a relação de custo-benefício de uma atividade a ser desenvolvida pela empresa, como mostra a figura 2. É possível saber se a realização deste trabalho irá trazer o retorno do investimento esperado pela empresa. (SANTOS, 2011). Por isso, Baumotte (2012) afirma que é de fundamental importância os utilizadores desta ferramenta conhecerem todo o processo, desde o planejamento até o período de entrega ao cliente final.

Figura 2 - 5W2H



Fonte: PUBLI (2022)

A ferramenta 5W2H foi utilizada para propor as possíveis soluções do problema encontrado nas etapas anteriores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa são apresentados os principais conceitos identificados como relevantes para fundamentar a pesquisa como controle de processos, gestão de processos, controle estatístico de processo, gestão de tempo, gestão da inovação, gestão da informação.

2.1 CONTROLE DE PROCESSOS

Segundo Laugeni e Martins (2017), não existem produtos exatamente iguais, pois dentro do processo podem existir variações.

De acordo com Harding (1981), controle de processos não é apenas um método, mas sim uma atividade fundamental para ganhar vantagem competitiva dentro do tema.

Rosa (2016), diz que o controle de processos deve exercer um padrão estabelecido, este padrão deve ter uma manutenção a qual garanta que o seu alcance atue em áreas onde ocorre desvios, e, este padrão deve ser alterado sempre que houver uma necessidade, visando a melhoria do nível de qualidade.

2.2 GESTÃO DE PROCESSOS

De acordo com Fraizer e Gaither (2002), dentro desta gestão, precisamos ter em mente o conhecimento de cada uma das capacidades do sistema de produção para se obter uma produção mais eficiente.

Segundo Chambers, Johnston e Slack (2009), nesta gestão cada operação deve usar toda a sua capacidade e deve haver um equilíbrio no processo para que nenhuma operação sobrecarregue o processo.

Soares (2021) aponta que a produtividade é o que a empresa produz junto com o que ela se beneficia. Sendo assim, para se aumentar a produção deve-se executar com mais qualidade. Porém, as empresas são formadas por seres humanos, e todos possuem emoção e quanto mais alegres, igual a mais produção e mais qualidade.

2.3 CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO

De acordo com Diniz *et al.* (2013) o Controle Estatístico de Processo (CEP), é uma ferramenta da qualidade que tem por finalidade detectar possíveis alterações ou problemas que podem ocorrer durante o processo de produção, onde é necessário utilizar dados para chegar a conclusões com embasamentos estatísticos. É possível chegar nessas conclusões por meio das Cartas de Controle, que servem para detectar um obstáculo ou uma falha preventivamente antes de sua ocorrência através de análises gráficas. Através do CEP e seus indicadores de desempenho, é possível refrear os índices de retrabalho, melhorar a qualidade padrão do produto, reduzir os custos, além de permitir a diferenciação entre problemas com causas comuns e causas atípicas. (ROSA, 2016).

2.4 GESTÃO DE TEMPO

Estudos científicos comprovam que quando o foco é perdido durante a realização de uma atividade, é necessário em média 15 minutos para que a atenção



seja retomada por parte do indivíduo (SERBAN; ZANUTIM, 2020). É possível reduzir esse problema com o uso de ferramentas que contribuam com a produtividade e disciplina.

Segundo Barbosa (2012) a Gestão do Tempo deve ser utilizada como ferramenta para tomar a decisão de quais obrigações devem ser realizadas com mais urgência, para que se anule o desperdício de tempo. É necessário que ocorra a separação destas atividades em 3 grupos de prioridade:

1º - Tarefas urgentes são todas aquelas atividades que necessitam ser realizadas o quanto antes e que podem produzir consequências negativas caso não sejam concluídas.

2º - Atividades Circunstanciais são aquelas que contribuem para o desperdício de tempo e que não possuem virtude de agregar conhecimentos.

3º - Atividades consideradas importantes são todas aquelas que necessitam de tempo para serem realizadas, mas que são de grande importância na vida cotidiana. (BARBOSA, 2012).

2.5 GESTÃO DA INOVAÇÃO

Segundo Carvalho, Cavalcante e Reis (2011), a inovação ganha uma relevante importância em relação à competitividade. A empresa quanto mais inova no ramo a qual atua, mais cresce no mercado, e consequentemente gera mais lucro.

De acordo com Tigre (2006) as empresas inovadoras usam da combinação de tecnologias, informação e conhecimento, sendo esta combinação externa ou interna, ou seja, interna quando provém de dentro da própria empresa e externa quando o conhecimento necessário para tal inovação vem através de livros e revistas técnicas, visitas especializadas, etc.

2.6 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

De acordo com Tavares (2010) informação é aquilo que é capaz de exercer influência sobre as pessoas, a fim de incentivar o pensamento crítico e ampliar a visão

do mundo. A informação é capaz de mudar panoramas criativos e de inovações, contribuindo para o desenvolvimento de uma instituição. Para que isso ocorra é necessário que ela permaneça sempre atualizada, caso isso não ocorra, de nada valerá o uso dessas informações, pois o contexto não será condizente com o uso adequado da mesma.

Segundo Campos (2007) a informação deve ser controlada de acordo com sua segurança e contribuindo sempre para a organização, para garantir precisa-se de alguns requisitos, entre eles identificação de informações de entrada e saída.

2.6.1 *Input e Output*

De acordo com Chambers, Johnston e Slack (2009), os *inputs* são recursos que são convertidos de alguma forma, tratados e transformados. O *input* (entradas) tem como base receber todo o tipo de recurso que é entrada e tem finalidade de fazer algo novo. Todas as operações (comandos) dados através do *input* (entrada) e *outputs* (saídas) possuem transformações onde se é preciso precisão para ser executado pois as demais funções precisam dessas informações.

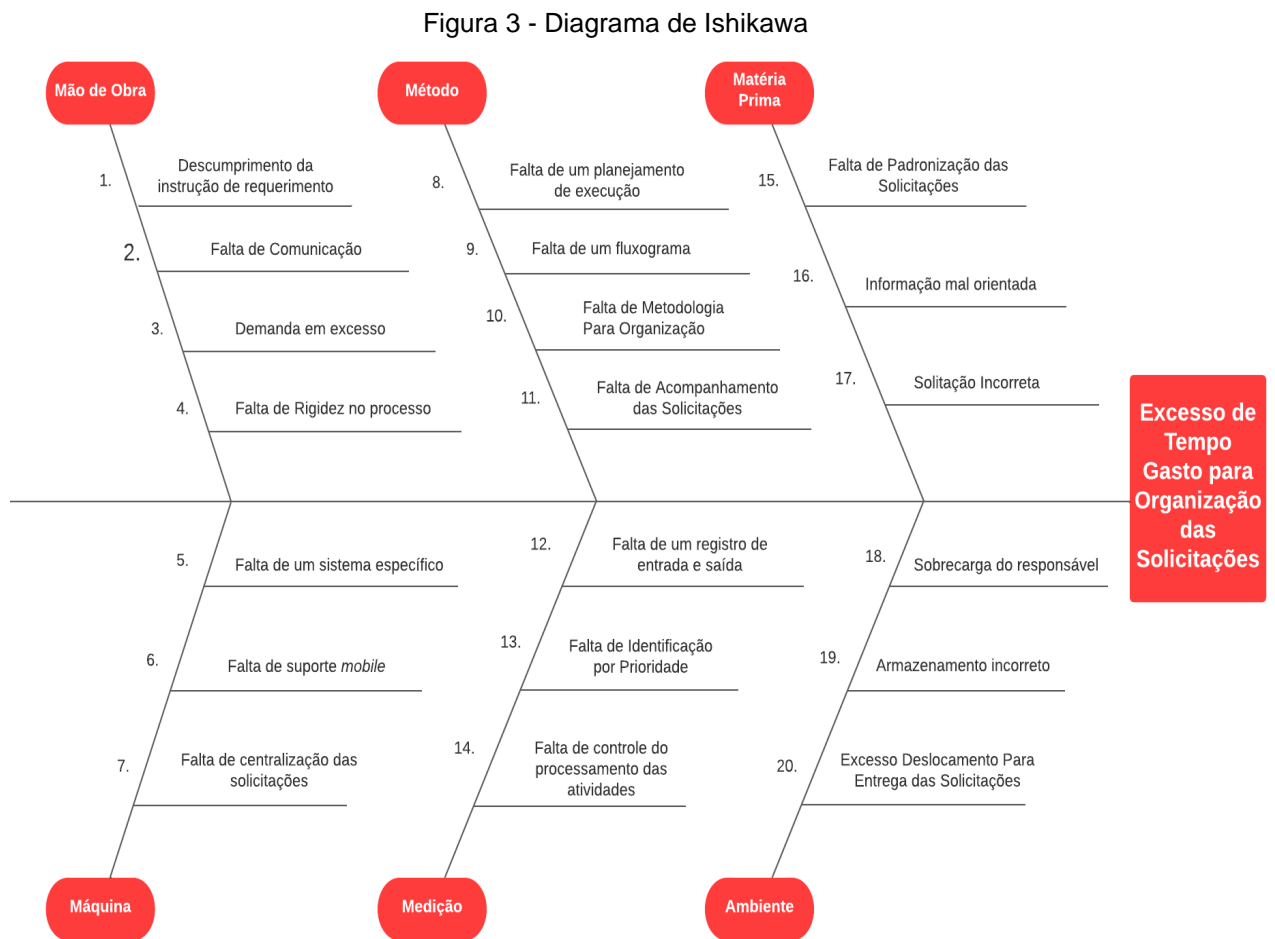
De acordo com Harding (1981) o sistema de produção é definido como um conjunto de partes que se inter-relacionam, quando ligadas atuam com os padrões dos inputs (entrada) no sentido que fazem a produção de outputs (saídas) isso diz que o sistema é a ferramenta que transforma a matéria prima em um produto acabado, que faz via intermediária entre o fornecedor, a produção e o cliente.

3 DESENVOLVIMENTO

Nesta etapa são apresentadas as causas do problema utilizando o Diagrama de Ishikawa, as causas priorizadas utilizando-se a Matriz GUT. Também são apresentadas alternativas de solução obtidas por meio do *Benchmarking* e o plano de ação utilizando o 5W2H, que são apresentados na sequência.

3.1 ANÁLISE DAS CAUSAS

Para facilitar a compreensão do problema da pesquisa, foram apresentadas no Diagrama de Ishikawa as principais causas, conforme mostra a figura 3.



Fonte: Autores (2022)

Com a análise do Diagrama de Ishikawa feita, é possível ver que existem diversas causas impactando diretamente no problema, que serão posteriormente analisadas pela matriz GUT, onde haverá uma determinação de quais causas impactam de maneira mais direta no excesso de tempo gasto na organização das solicitações.

3.1.1 Priorização das Causas com a Matriz GUT

Após o Diagrama de Ishikawa ser analisado, pode-se ser feito a priorização da resolução das vinte causas através da Matriz GUT, conforme mostra o quadro 2, onde serão priorizadas as causas igual ou superior a 75 pontos.

Quadro 2 - Matriz GUT Aplicada

PROBLEMA	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	GRAU CRÍTICO G x U x T
Falta de um sistema específico	5	5	5	125
Falta de rigidez no processo	5	5	4	100
Falta de suporte mobile	4	4	5	80
Falta de um registro de entrada e saída	5	4	4	80
Armazenamento incorreto	5	4	4	80
Falta de identificação por prioridade	4	5	4	80
Falta de padronização das solicitações	4	4	5	80
Falta de controle do processamento das atividades	3	5	5	75
Falta de comunicação	3	4	5	60
Descumprimento da instrução de requerimento	4	5	3	60
Informação mal orientada	3	4	5	60
Solicitação incorreta	4	5	3	60
Falta de um planejamento de execução	4	3	4	48
Sobrecarga do responsável	4	3	3	36
Falta de metodologia para organização	4	4	2	32
Demanda em excesso	3	3	2	18
Falta de centralização das solicitações	3	2	3	18
Falta de acompanhamento das solicitações	2	2	2	8
Falta de um fluxograma	2	2	1	4
Excesso de deslocamento para entrega das solicitações	2	1	1	2

Fonte: Autores (2022)

Montada a matriz GUT, foi determinado que as causas que serão priorizadas são falta de um sistema específico, falta de rigidez no processo, falta de suporte mobile, falta de um registro de entrada e saída, armazenamento incorreto, falta de identificação por prioridade, falta de padronização das solicitações e falta de controle do processamento das atividades.

3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

Através do *benchmarking*, foi identificado que diversas empresas têm problemas semelhantes quanto ao excesso de tempo gasto com organização de solicitações, estas empresas se reinventaram na questão de solicitações *online* e conseguiram chegar a resultados extremamente benéficos na questão de tempo economizado.

A IMImobile (2022) foi o primeiro caso analisado no benchmarking, um caso de extrema semelhança com o da pesquisa em si, pois os colaboradores da empresa gastavam 25 minutos por dia para organizar as solicitações em uma planilha. Através de uma pesquisa, a empresa conseguiu encontrar um software, o Pipefy, e após implementar em seu sistema, o programa conseguiu economizar cerca de 80% do tempo gasto na organização das solicitações de *marketing*.

Já a Linx (2022) realizou uma pesquisa em diversas redes de *Fast Food*, onde conseguiu analisar que existia um grande número de alimentos que eram desperdiçados devido a falha durante o processo de fabricação dos alimentos. A Linx desenvolveu um *software* capaz de fazer com que o cliente pudesse fazer o pedido através de seu *smartphone*, onde seu pedido vai de forma direta até a cozinha, onde pode ser feito também uma organização por ordem de urgência. A Linx conseguiu diminuir o desperdício de alimentos e consequentemente aumentar o lucro das empresas que fazem uso de seu sistema.

A Festka (2022), uma empresa de bicicletas personalizadas, teve grandes problemas com rastreamento de produção, onde diversas informações estavam sendo perdidas durante as etapas devido ao excesso de demanda que ela estava sofrendo. Pesquisados e analisados os *softwares*, a empresa optou pelo uso do Pipefy, que continha uma interface simples e de fácil treinamento, além de suprir todas as necessidades com que a empresa já tinha problemas. O Pipefy auxiliou a empresa no controle de processos e na economia de tempo e esforço dos responsáveis.






Uma vez que a falta de controle e rastreabilidade de produtos é completamente inaceitável em qualquer empresa, a Kitchen Center (2022) foi obrigada a encontrar um sistema capaz de gerir a rastreabilidade das etapas de seus processos. Escolhendo o SimpliRoute como seu *software* para rastreabilidade, a Kitchen Center (2022) foi capaz de conseguir melhorar dois indicadores de extrema importância, o primeiro, garantir 100% de rastreabilidade de seus processos, e o segundo, reduzir



em 10% a não entrega de seus serviços, que ocorria por falta de um controle de entregas.

A BeerOrCoffe (2022) sofria graves consequências com a falta de padronização e centralização das informações de seus serviços, devido a empresa agir de forma remota, a passagem de informação entre o pessoal era dificultada. A maneira mais eficaz de solucionar o problema para eles foi contatar o Pipefy como um sistema *Low-Code* capaz de gerenciar adequadamente as informações necessárias no serviço. A empresa conseguiu controle sobre as informações que rodavam de forma *online* entre os funcionários, gerando maior eficiência no serviço.

O quadro 3, é responsável por contextualizar o *benchmarking* de maneira simples, levando o assunto de forma mais direta.

Fonte	Qual era o Problema	O que foi feito	Como foi Feito	Resultados obtidos
	Desperdício de Alimento em uma empresa do ramo de Fast Food, gerando impacto negativos nos resultados financeiros da instituição.	Verificou-se onde se encontrava as maiores falhas durante o processo de produção dos alimentos e foi constatado que havia desperdício de tempo e matéria prima dentro da empresa.	Implementou-se uma tecnologia mais avançada do que a utilizada anteriormente. Esse sistema produzido pela empresa Linx permite que o cliente faça o seu próprio pedido através do seu Smaphone e seja enviado imediatamente para a cozinha, impossibilitando que haja a perda de dados. É possível que dentro da cozinha essa solução ordene os pedidos por ordem de urgência para que os pratos saiam no tempo correto e o ritmo dentro da cozinha seja constante.	Foi possível diminuir o desperdício no processo de produção do restaurante e consequentemente aumentar os lucros da empresa. Melhorou as informações de entrada e saída da matéria prima, facilitando o processo de compra, estoque e dados dos clientes. As tomadas de decisões para a melhora da gestão do negócio também foi facilitada
	Excesso de tempo gasto gerenciando solicitações de marketing.	Foi pesquisado e encontrado um sistema de gerenciamento de solicitações.	Implementado o sistema Pipefy responsável pelo gerenciamento e migrado todas as solicitações para o sistema.	Reduzido em 80% o tempo gasto em solicitações de marketing.
	Precisava-se de uma ferramenta que permitisse rastrear a produção de forma mais uniforme, garantindo que nenhuma informação fosse perdida entre as etapas e evitasse perda de tempo.	Foi pesquisado e encontrado um sistema de gerenciamento dos processos.	Através da implementação do software de organização Pipefy foi possível configurar os fluxos que já tinham, e em seguida, ajustar e incluir novos processos e detalhes.	Gerou-se um controle dos processos, economizando tempo e esforço dos responsáveis.
	Falta de controle e rastreamento no seu processo de entrega.	Foi procurado um sistema que suprisse a necessidade de rastrear as etapas do seu processo.	Foi instalado um sistema produzido pela SimpliRoute que permitiu visualizar todo o processo e ter um maior controle.	Ao utilizar esta plataforma a empresa foi capaz de melhorar dois indicadores muito importantes: teve 100% de rastreabilidade dos seus processos e redução de 10% de não entrega de seus serviços, que ocorria por falta de controle nas entregas.
	Falta de padronização e centralização de informações.	Foi pesquisado e encontrado um sistema de gerenciamento das informações.	Foi implementado um sistema low-code produzido pelo Pipefy capaz de gerenciar adequadamente as informações.	A empresa conseguiu um maior controle sobre as informações que rodavam de maneira online entre os funcionários, gerando assim mais eficiência no serviço

Fonte: Autores (2022)

3.3 PLANO DE AÇÃO

Com o uso da Matriz GUT e do *Benchmarking*, foi escolhido o sistema Pipefy para atuar na Fábrica Piloto da Montagem, devido aos seus preços acessíveis e de se tratar de um sistema de fácil treinamento. Este tópico apresentará o conceito de uso do *software* Pipefy e a ferramenta 5W2H.

3.3.1 Pipefy

O Pipefy é conhecido por ser um sistema de extrema facilidade para utilização, configuração e treinamento. Com uso do material fornecido por ele, foi possível a criação do conceito de como o *software* poderá ser utilizado, começando pela figura 4, que mostra o sistema de *login* do sistema.

Figura 4 - Login

Fábrica Piloto
Solicitação de serviço

*Nome
Nome Sobrenome

*Setor
▼

*Telefone
🇧🇷 (11) 96123-4567

*Chapa
▼

Enviar

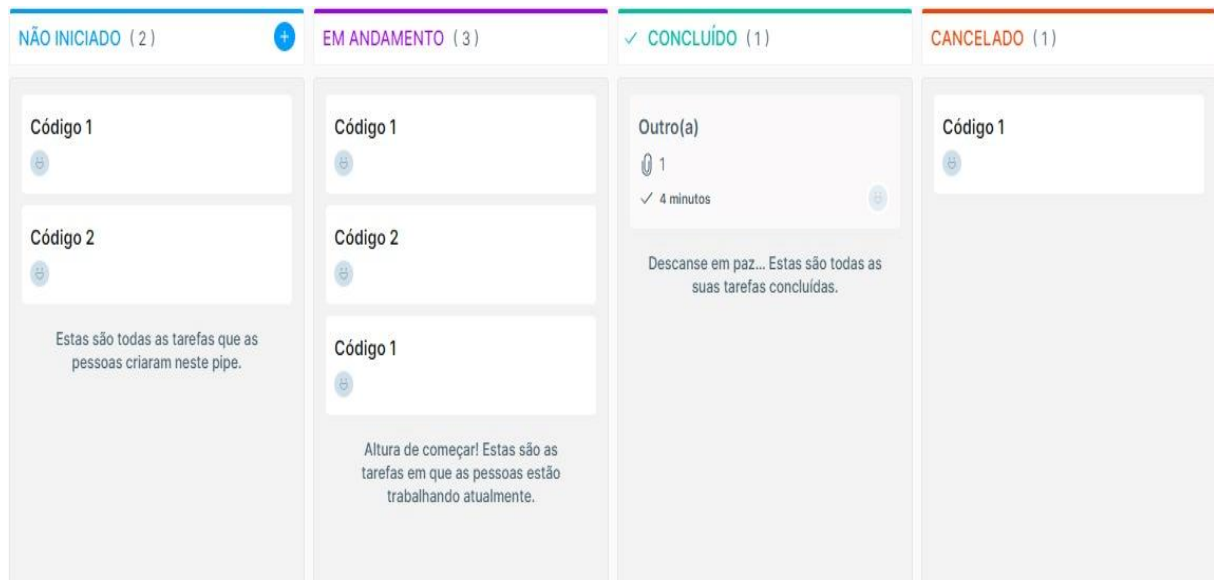
Nunca envie senhas pelos formulários do Pipefy. Este formulário não foi criado ou aprovado pelo Pipefy. [Denunciar abuso](#) [Termos e Condições](#).

Fonte: PIPEFY (2022)

A partir do *login* cadastrado é possível fazer pedidos, e o responsável pela organização das solicitações pode ordenar por urgência, realocar a posição dos pedidos, como em andamento ou concluído, pode voltar informações para o solicitante, como por exemplo a taxa de progresso de produção da solicitação, entre outros. O sistema, além de mandar uma notificação sobre atualizações dos pedidos,

envia também um *e-mail* para garantir que a informação será visualizada pelo usuário, tornando assim situações de descontrole de informações menos prováveis. A figura 5 mostra como a tela principal do sistema poderá ficar.

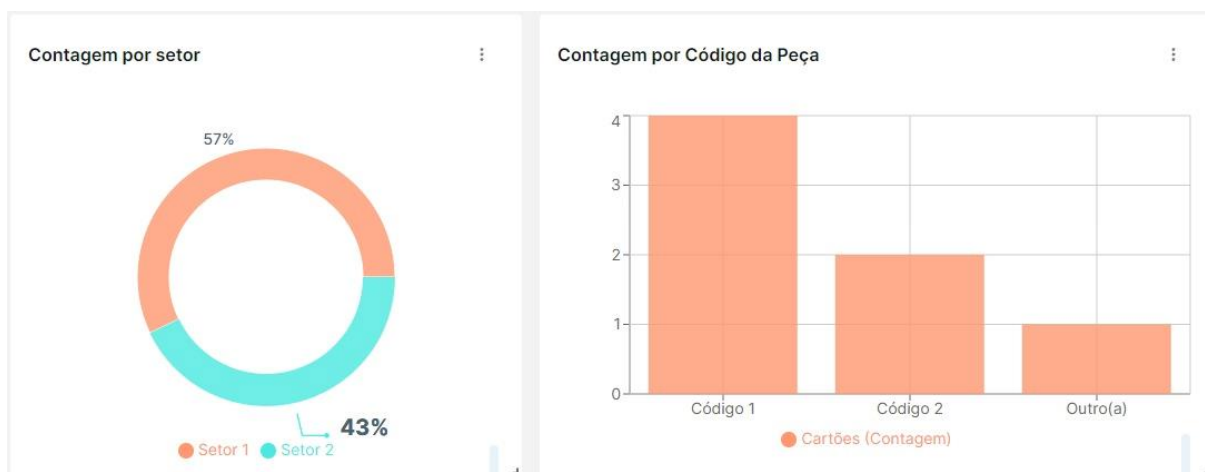
Figura 5 – Workflow



Fonte: PIPEFY (2022)

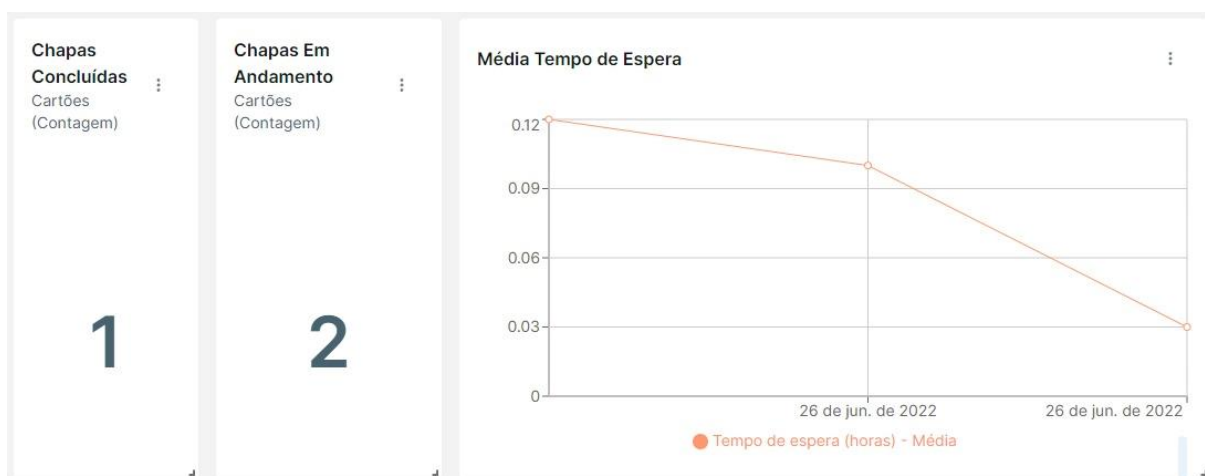
O Pipefy permite também a criação de *dashboards* capazes de mostrar número de solicitações entregues, tempo médio de espera, contagem de pedidos por setores, e quantidade de vezes em que a mesma peça foi requisitada. Isto torna o *software* rico em detalhes que podem permitir que a Fábrica Piloto da montagem repense nas estratégias em seus serviços, pois com um maior controle de informações podem adiantar pedidos de dispositivos que ainda nem foram pedidos com base na quantidade de vezes em que tal foi feito e de quanto em quanto tempo a solicitação dele é feita. Estes *dashboards* podem ser visualizados nas figuras 6 e 7.

Figura 6 – *Dashboard 1*



Fonte: PIPEFY (2022)

Figura 7 – *Dashboard 2*



Fonte: PIPEFY (2022)

Estas funções do Pipefy, além de sua disponibilidade gratuita, fazem dele a escolha perfeita para a resolução do problema identificado durante a visita de campo na Fábrica Piloto da Montagem.

3.3.2 5W2H

Neste tópico trataremos de organizar o quadro 5W2H, como mostra o quadro 4, e detalhar como cada ação deverá ser realizada de maneira que garanta uma rota sem desperdícios para a realização de cada tarefa.

Quadro 4 – 5W2H Aplicado

What? (O que ?)	Why? (Por que?)	Where? (Onde ?)	When? (Quando ?)	Who? (Quem ?)	How? (Como?)	How (Quanto?)
Escolher a versão do sistema para operar na Fábrica Piloto.	Para que o sistema se adeque as necessidades da Fábrica.	Na Fábrica Piloto da Montagem	01/08/2022 até 30/08/2022	Gestor da Fábrica Piloto da Montagem	Analisar e configurar o formulário e suas ferramentas de acordo com as necessidades presentes.	5:00h do Gestor da Fábrica Piloto da Montagem /
Adquirir a versão do sistema.	Para usar as ferramentas disponibilizadas nas outras versões do sistema.	Na Fábrica Piloto da Montagem	01/08/2022 até 30/08/2022	Analista Financeiro	Avaliar os valores de uso do sistema.	Estima-se o valor do sistema é de 0,00 US\$ até 36,00 US\$ (R\$185,88) mensalmente / 1:00h do Analista Financeiro.
Implementar o sistema <i>Pipefy</i> para a solicitação da produção de chapelonas.	Para obter uma padronização das solicitações e reduzir o tempo gasto.	Na Fábrica Piloto da Montagem	01/08/2022 até 30/08/2022	Analista de T.I.	Introduzir o sistema na Fábrica Piloto da Montagem e nos celulares dos colaboradores.	12:00h do Analista de T.I.
Treinar os colaboradores para o uso deste sistema.	Para que todos aprendam como funciona e como se usa este aplicativo.	Na Fábrica Piloto da Montagem	01/08/2022 até 30/08/2022	Analista de T.I. / Gestor da Fábrica Piloto da Montagem	Organizar uma palestra de no máximo 15 minutos para os colaboradores do setor da montagem para apresentar o sistema. Disponibilizar um QRcod com vídeos de passo a passo para o uso do aplicativo.	12:00h do Analista de T.I. / 12:00h do Gestor da Fábrica Piloto da Montagem
Operar o sistema na Fábrica Piloto em fase de teste.	Para coletar dados e resultados de sua eficiência.	Na Fábrica Piloto da Montagem	01/09/2022 até 30/10/2022	Gestor da Fábrica Piloto da Montagem	Analisar mensalmente o sistema para obter os dados de melhoras na padronização de solicitações; Comparar os dados coletados teremos o resultado da eficiência do sistema.	160:00h do Gestor da Fábrica Piloto da Montagem

Fonte: Autores (2022)



3.3.2.1 Escolher a Versão do Sistema para Operar na Fábrica Piloto

Com base na escolha do sistema, é necessário qualificar qual versão é a mais viável para operar dentro da Fábrica Piloto da Montagem, pois o sistema precisa ter uma versão completamente adequada do seu uso para garantir uma melhor experiência aos colaboradores.

Esta ação será feita usando 5 horas de trabalho do gestor da Fábrica Piloto da Montagem.

3.3.2.2 Adquirir a Versão do Sistema

Escolhido a versão, agora o sistema precisa passar pelo processo de avaliação de compra, onde se encontra com o valor atual de graça até US\$36 mensais. O orçamento foi feito através do próprio *site* do Pipefy (2022), onde ainda é possível ganhar descontos através de compras anuais. O quadro 5 é responsável por detalhar os preços dos planos do Pipefy.

Quadro 5 – Orçamento Pipefy

<i>Site</i>	<i>Plano</i>	<i>Valor</i>
Pipefy	<i>Starter</i>	Gratuito
Pipefy	<i>Business</i>	US\$ 18 (mensais)
Pipefy	<i>Enterprise</i>	US\$ 30 (mensais)

Fonte: Autores (2022)

3.3.2.3 Implementar o Sistema Pipefy para a Solicitação da Produção de Chapelonas e Dispositivos

Com 12 horas de trabalho do Analista de T.I. será introduzido e configurado o sistema operacional Pipefy, é possível padronizar e reduzir o tempo gasto com a organização das solicitações de serviços, assim já melhorando a eficiência do serviço do responsável.

3.3.2.4 Treinar os Colaboradores para o Uso deste Sistema

Com 6 horas de serviço do gestor da Fábrica Piloto da Montagem, será feito a organização de uma palestra de 15 minutos onde será possível apresentar o uso do novo sistema e treinar os colaboradores do setor da Montagem para que já possam começar a usar do *software* para poderem fazer suas solicitações de forma que fique organizada e fácil.

Com 12 horas de serviço do analista de T.I. deve ser disponibilizado um *QRCode* com vídeos de passo a passo para o uso do aplicativo.

3.3.2.5 Operar o Sistema na Fábrica Piloto em Fase de Teste

Usando 160 horas de serviço do gestor da Fábrica Piloto da Montagem é possível coletar dados e resultados, além de ver se a experiência do *software* agradou os funcionários. Analisando mensalmente esses dados, também podem ser feitas melhorias no sistema que não foram pensadas enquanto era feita sua configuração.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral do trabalho foi atingido através da proposta de implementação de um sistema de organização. Tendo como objetivos específicos analisar as causas do problema através do Diagrama de *Ishikawa*, buscar alternativas de solução, por meio do *Benchmarking* e elaborar um plano de ação para resolver o problema por intermédio do 5W2H atingidos por meio da coleta de dados da empresa e através de pesquisas na *internet*.

A principal dificuldade foi encontrar um sistema de forma gratuita. A falta de transparência das empresas dificulta o compartilhamento das soluções, tornando o *Benchmarking* complicado.

Através da metodologia utilizada foi possível entender e sanar os problemas de desorganização no processo de coleta de dados. Através do Diagrama de *Ishikawa* as causas puderam ser encontradas e posteriormente classificadas na Matriz GUT de acordo com sua importância.

Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se que seja feita a análise logística da fábrica a partir do momento da chegada das peças até a finalização dos veículos, de modo que o sistema operacional seja único na fábrica.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, M. R.; ARAGÃO JUNIOR, D. P; ELIAS, S. J. B. **Benchmarking Para Um Desempenho Superior** 1ª ed. Rio de Janeiro; Editora Alta Books, 2021.

BARBOSA, C. **A tríade do tempo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2012.

BARROS, E; BONAFINI, F. **Ferramentas da Qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

BASTOS, C. B; CANDIOTTO, C; CANDIOTTO. K. B.B. **Fundamentos da pesquisa científica**. Curitiba: Vozes. 2011.

BAUMOTTE, A. C. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

BEERORCOFFE. **Empoderando áreas de negócio com low-code**. Disponível em: <<https://www.pipefy.com/pt-br/case-beerorcoffe/>>. Acesso em: 30 de maio de 2022.

CARVALHO, H. G; CAVALCANTE, M. B; REIS, D. R. **Gestão da Inovação**. Curitiba: Aymar, 2011.

CAMPOS, A. **Sistemas de Segurança da Informação**. Visual Books, 2007.

CASTIGLIONI, J. A. M; TANCREDI, C. T. **Organização empresarial: conceitos, modelos, planejamento, técnicas de gestão e normas de qualidade**. Saraiva, 2018.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. SILVA, R. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAMBERS, S; JOHNSTON, R; SLACK, N. **Administração da produção**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CORRÊA, A. **Diagrama de Ishikawa: como fazer e exemplos práticos**. Disponível em: <<https://blog.aevo.com.br/diagrama-de-ishikawa/>>. Acesso em: 25 fev. 22.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

DINIZ, C; FERREIRA, E; FERREIRA, P; LOUZADA, F. **Controle Estatístico de Processos: Uma abordagem prática para cursos de engenharia e administração**. 1ª ed. LTC, 2013.



ESTRELA, C. **Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa**. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018.

EVOLVE, M. **Matriz GUT o que é? Conceito e definição**. Disponível em: <<https://evolvemvp.com/matriz-gut-o-que-e-conceito-e-definicao/>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

FACHIN, O. **Fundamentos da metodologia**. 5ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

FESTKA. **Como a Festka otimizou sua linha de produção com Pipefy**. Disponível em: <<https://www.pipefy.com/pt-br/case-festka/>>. Acesso em 30 de maio de 2022.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRAIZER, N; GAITHER, N. **Administração da produção e operações**. 8ª ed. Editora: Pioneira, 2002.

HARDING, H. A. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1981.

IMIMOBILE. **IMImobile África do Sul reduz em 80% o tempo gasto em solicitações de marketing**. Disponível em: <<https://www.pipefy.com/pt-br/case-imimobile/>>. Acesso em 30 de maio de 2022.

KITCHEN CENTER. **Kitchen Center conseguiu 100% de rastreabilidade para os seus despachos**. Disponível em: <<https://www.simpliroute.com/clientes/kitchen-center>>. Acesso em: 30 de maio de 2022.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

LAUGENI, F. P; MARTINS, P. G. **Administração da produção – Série Fácil**. Editora Saraiva: 2017.

LINX. **Tecnologia e desperdício de alimentos**. Disponível em: <<https://www.linx.com.br/blog/tecnologia-e-desperdicio-de-alimentos/>>. Acesso em: 30 de maio de 2022.

LUCINDA, M. A. **Qualidade: Fundamentos e Práticas para Cursos de Graduação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 7ª ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2010.

PIPEFY. **Preços acessíveis para fluxos de trabalho eficientes**. Disponível em: <<https://www.pipefy.com/pt-br/precos/>>. Acesso em 7 jun. 2022.

PIPEFY. **Introdução a plataformas low-code**. Disponível em: <<https://www.pipefy.com/pt-br/plataforma-low-code/>>. Acesso em 7 jun. 2022.



PUBLI. **5W2H: o que é e como aplicar no seu planejamento**. Disponível em: <<https://www.publi.com.br/5w2h-o-que-e-e-como-aplicar-no-seu-planejamento/>>. Acesso em: 22 mar. 2022.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica**. 3ª ed. São Paulo: Loyola, 2005.

ROSA, L. C. **Introdução ao Controle Estatístico de Processos**. 2ª ed. Santa Maria: 2016.

SANTOS, M. B. **Mudanças Organizacionais: Métodos e Técnicas para a Inovação**. 3ª ed. Curitiba: Juruá, 2011.

SERBAN, D; ZANUTIM, C. **1440 Minutos: Uma Conversa Bem-Humorada Sobre Produtividade e o Tempo Diário em Nossas Vidas**. São Paulo: DVS Editora, 2020.

SITEWARE. **Matriz GUT**. Disponível em: <<https://www.siteware.com.br/metodologias/matriz-gut/>>. Acesso em: 31 maio 2022.

SPECTOR, P. E. **Psicologia nas organizações**. 4º ed. Editora Saraiva: 2010.

SOARES, W, C, N. **Gestão da produção industrial**. Clube de Autores, 2021.

TAVARES, W. R. **Gestão do Conhecimento, Educação e Sociedade do Conhecimento**. 1ª ed. São Paulo: Ícone Editora LTDA, 2010.

TIGRE, P. **Gestão da Inovação a economia da tecnologia do Brasil**. 7ª ed. Elsevier, 2006.

TOMAÉL, M. I. **Fontes de Informação da Internet**. Londrina: Eduei, 2008.

