

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

CHRISTIAN BASTOS LIMA

DIGITALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE IDEIAS
Análise do processo de implantação e resultados

São Leopoldo - RS

2021

CHRISTIAN BASTOS LIMA

DIGITALIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE IDEIAS
Análise do processo de implantação e resultados

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Mecânica, pelo Curso de
Engenharia Mecânica da Universidade do
Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador(a): Prof(a). Dra. Cristina Orsolin Klingenberg

São Leopoldo

2021

Dedico esse trabalho a minha família, colegas e professores que me acompanharam durante essa incrível jornada. Todos vocês fizeram com que esse trabalho fosse possível, pois não fazemos nada sozinhos.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo agradeço ao meu Deus e Senhor Jesus Cristo por sempre estar ao meu lado me dando forças para prosseguir, por através da sua palavra me ensinar, e fazer com que me torna-se um ser humano melhor. Agradeço a minha esposa por sempre me apoiar na busca dos meus sonhos e principalmente pela paciência, devido a minhas muitas viagens à trabalho, restavam apenas os finais de semana para estudar, e ao invés de dar a devida atenção que ela merecia, precisei estudar e escrever por horas e horas, mesmo assim, me apoiou em tudo, eu te amo demais. Agradeço aos meus pais e minha irmã que acompanharam toda minha jornada acadêmica, que me apoiaram financeiramente sempre que precisei, que me incentivaram a não desistir dos meus sonhos, pois para toda conquista há um grande sacrifício, meu muito obrigado amo vocês. Agradeço a todos meus professores desde o ensino fundamental ao ensino superior, pois vocês eu não teria a base necessária para o desenvolvimento desse trabalho. Sem professores qualificados, não haverá uma nação forte, meu muito obrigado a todos vocês!

Agradeço aos entrevistados por disponibilizarem uma parte do seu tempo para que pudéssemos dialogar sobre o tema pesquisado, sem vocês essa pesquisa não seria possível. Agradeço à minha orientadora que me guiou durante a pesquisa, proporcionando dicas valiosas para melhor elaboração e estruturação do trabalho. Obrigado Dra. Cristina, sua orientação foi fundamental para a realização e conclusão dessa monografia.

RESUMO

O presente trabalho aborda a análise do processo de digitalização de um programa de ideias. Realiza o mapeamento do estado anterior e após a digitalização. Descreve como ocorreu o processo de implementação do programa digital. Identifica os benefícios que surgiram com as mudanças no processo. Verifica os benefícios da digitalização para a área de engenharia. E identifica os desafios de projeto. Quanto a natureza da pesquisa, optou-se pela pesquisa aplicada devido à disposição prática, sendo exploratória, uma vez que teve por objetivo o esclarecimento do processo de digitalização do programa de ideias. Foi realizado uma análise qualitativa dos dados, visando a descrição e compreensão do tema estudado. Como método definiu-se o estudo de caso a fim de explorar o tema no seu contexto real, sendo utilizado um único caso para um estudo em profundidade. O local escolhido para desenvolvimento da pesquisa foi uma empresa do ramo de máquinas agrícolas situada na região metropolitana de Porto Alegre com cerca de 1000 funcionários. A empresa foi escolhida para o estudo de caso devido ter passado por um processo de digitalização do programa de ideias em 2020. Como instrumento para coleta de dados utilizou-se de entrevistas semiestruturadas, sendo realizado entrevistas guiadas por um roteiro com perguntas abertas, permitindo ao entrevistado acrescentar diferentes informações a fim de enriquecer a pesquisa. Quanto a análise dos dados utilizou a técnica de análise de conteúdo, realizando-se uma pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Como principais resultados, destacam-se a melhora e redução do fluxo de captação de ideias, a digitalização da base de dados do programa, a criação de um fluxograma visual com acesso em tempo real e o aumento de ideias após a implementação da solução digital.

Palavras-chave: Programa de ideias. Digitalização. Gestão de processos de negócio.

ABSTRACT

This paper approaches the analysis of the digitization process of a program of ideas. Performs the mapping of the previous state and after digitization. Describes how the digital program implementation process occurred. Identifies the benefits that have arisen from changes in the process. Check the benefits of digitization for engineering. In addition, it identifies design challenges. Regarding the nature of the research, it was opted for the applied research due to the practical disposition, being exploratory, since it aimed to clarify the process of digitization of the program of ideas. A qualitative analysis of the data was performed, aiming at the description and understanding of the theme studied. The method was defined as a case study in order to explore the theme in its real context, using a single case for an in-depth study. The place chosen for the development of the research was a company in the field of agricultural machinery located in the metropolitan region of Porto Alegre with about 1000 employees. The company was chosen for the case study because it went through a process of digitizing the ideas program in 2020. As an instrument for data collection, semi-structured interviews were used, and interviews guided by a script with open questions were conducted, allowing the interviewee to add different information in order to enrich the research. Regarding data analysis, the content analysis technique was used, performing a pre-analysis, exploration of the material and treatment of the results. As main results, it was highlight the improvement and reduction of the flow of idea capture, the digitization of the program database, the creation of a visual flowchart with real-time access and the increase of ideas after the implementation of the digital solution.

Keywords: Program of ideas. Digitization. Business Process Management.

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Cálculo da redução prevista.....	43
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo de processos de negócio.....	31
Figura 2 - ideias registradas no ano de 2019	49
Figura 3 - pontuação de ideias não mensuráveis.....	54
Figura 4 – Lógica para distribuição de ideias para os líderes	55
Figura 5 – EAP do projeto de digitalização	62
Figura 6 - Planejamento do cronograma de digitalização	63
Figura 7 - Painel de tarefas	64
Figura 8 – Comparativo captação de ideias processo antigo x processo atual	67
Figura 9 - Lógica de registro de ideias anterior x atual.....	68
Figura 10 – Base de dados anterior x atual.....	71
Figura 11 – etapa ativa do fluxograma de ideia.....	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparativo junho a dezembro de 2019 e junho a dezembro de 2020 de ideias de engenharia.	73
Gráfico 2 – Comparativo quantidade de ideias entre 2019 e 2020.....	75
Gráfico 3 – Comparativo junho de 2019 e 2020	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cargos, participação e parte do fluxo.....	38
Quadro 2 – Codificação e categorias a respeito dos dois estados do programa	40
Quadro 3 - Codificação e categorias a respeito do processo de digitalização.	40
Quadro 4 – Categoria da melhoria	42
Quadro 5 – Benefícios encontrados	42
Quadro 6 - Pontuação por tipo de melhoria	44
Quadro 7 – Áreas x atribuições	46
Quadro 8 – Controles do formulário digital para o cadastro de ideias.....	53
Quadro 9 – integrantes equipe x funções.....	60
Quadro 10 – Comparativo do fluxo analógico x digital da ideia não mensurável	69
Quadro 11 – Comparativo do fluxo analógico x digital da ideia mensurável	70
Quadro 12 – ideias de alteração de engenharia.....	71

LISTA DE SIGLAS

AS-IS	Sigla utilizada para descrever um processo como é
BPM	Business Process Management
BPMS	Business Process Management System
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
JHRA	Japan Human Relations Association
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PMBOK	The Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
TO-BE	Sigla utilizada para descrever um processo como deve ser

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Delimitação do Tema.....	17
1.2	Problema de Pesquisa	17
1.3	Objetivos	19
1.3.1	Objetivo Geral.....	19
1.3.2	Objetivos específicos	19
1.4	Justificativa.....	20
2	Inovação e programa de ideias.....	21
2.1	Aspectos Históricos sobre Programas de Ideias	23
2.2	Estruturação de um Programa de Ideias.....	24
2.2.1	Apoio da Alta Gestão para o Andamento do Programa de Ideias	25
2.2.2	Estabelecimento de um Comitê para Avaliação de Ideias.....	26
2.2.3	Recompensas para Ideias Sugeridas	27
2.3	Digitalização de Programas de Ideias	27
2.4	Papel do Business Process Management (BPM) em relação a Digitalização de um Programa de Ideias	29
2.5	Gestão de Projetos e a Digitalização	32
3	METODOLOGIA	34
3.1	Método de Pesquisa.....	34
3.2	Método de Trabalho	36
3.2.1	Coleta de Dados	36
3.2.2	Análise de Dados.....	39
4	análise dos resultados	40

4.1 Descrição do fluxo anterior à digitalização	41
4.1.1 Captação de ideias	41
4.1.2 Entrega de formulários e pontuação	43
4.1.3 Coleta de ideias	44
4.1.4 Análise de ideias	45
4.1.5 Implementação da ideia	46
4.1.6 Resgate de pontos e validação da implementação da ideia ..	47
4.1.7 Manutenção dos gráficos de gestão	48
4.1.8 Premiação	48
4.2 Descrição de lacunas do processo analógico	49
4.2.1 Excesso de papel	49
4.2.2 Lentidão na transcrição de ideias	49
4.2.3 Falta de centralização de informação	50
4.2.4 Falta de visibilidade do fluxo do programa	51
4.3 Descrição do fluxo após a digitalização	51
4.3.1 Captação de ideias	52
4.3.2 Entrega de formulários e pontuação	54
4.3.3 Coleta de ideias	54
4.3.4 Análise de ideias	55
4.3.5 Implementação de ideias	57
4.3.6 Resgate de pontos e validação da implementação da ideia ..	57
4.3.7 Manutenção dos gráficos de gestão	58
4.3.8 Premiação	58
4.4 Processo de implementação da solução digital	59
4.4.1 Escolha da plataforma	59
4.4.2 Definição da equipe de projeto	59
4.4.3 Definição de escopo	61

4.4.4	Definição de cronograma.....	63
4.4.5	Mapeamento do processo	64
4.4.6	Definição do formulário.....	65
5	DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	67
5.1	Captação de ideias	67
5.2	Redução do fluxograma de trabalho.....	69
5.3	Digitalização da base de dados	70
5.4	– Elaboração de fluxograma visual.....	73
5.5	Aumento do registro de ideias	74
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	77
	REFERÊNCIAS	79
3	APÊNDICE A – Roteiro para condução das entrevistas sobre os processos passado e atual.....	85
4	APÊNDICE B – Roteiro para condução das entrevistas SOBRE O PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO.....	86
5	ANEXO 1 – FORMULÁRIO PROGRAMA DE IDEIAS ANALÓGICO.....	87
6	ANEXO 2 – Planilha de controle de ideias no processo analógico ..	88

1 INTRODUÇÃO

Organizações que desejam crescer, mantendo-se competitivas no mercado, necessitam inovar através dos seus produtos, serviços e afins. (COOPER, 1990; STEVENS; BURLEY, 1997). De acordo com Ven, Angle e Poole (2000), inovação é caracterizada pela proposta de uma nova ideia. O processo de concepção é dado pela sequência de eventos temporários, nos quais as pessoas tomam ações mútuas para desenvolver e implementar suas ideias inovadoras num meio organizacional.

Uma ideia é a oportunidade de agregar valor para as organizações, mediante a identificação de oportunidades de negócio e através de investimento, planejamento e execução adequada. Ideias impulsionam o desenvolvimento e modernização das organizações. (KORNISH; ULRICH, 2014). Originadas a partir de indivíduos que conhecem e vivem os processos diariamente, ideias inspiram mudanças, não só em pequenos processos, áreas e afins, mas diretamente na raiz da operação. Dessa forma, uma ideia pode impactar na estratégia dos negócios das companhias, direcionando-as para novos horizontes (AMABILE, 1988). Nesse sentido, as organizações criam programas de ideias para incentivar o engajamento dos colaboradores na solução de problemas assim como na melhoria contínua. Esses programas objetivam captar os pensamentos criativos dos funcionários, uma vez que eles podem ser uma fonte considerável para geração de ideias inovadoras. (AMBRUSTER et al., 2005; CROSSAN et al., 1999; GASSMANN; SCHWEITZER, 2014). Envolver as pessoas que vivenciam os processos diários de uma corporação é importante para obter ideias realizáveis. Em vista disso, torna-se relevante inserir neste contexto colaboradores dos mais diversos cargos e funções. (BHUIYAN; BAGHEL, 2005).

O processo de geração ou idealização de uma ideia tem seu início com a visualização e identificação de um problema, ou oportunidade de melhoria. A sequência do processo se dá na compilação e estruturação de informações, gerando e cadastrando a ideia, após é feita a avaliação da ideia pelas partes

interessadas, finalizando com a implementação em forma de benefício para a corporação. (AMABILE, 1996; SIMONTON, 2003).

Avaliar a qualidade de uma ideia logo na etapa inicial é fundamental para alocação adequada de recursos naquilo que realmente agrega valor para a companhia, não correndo o risco de desperdiçar recursos escassos em ideias ruins. (COHEN; LEVINTHAL, 1990; KIM; WILEMON, 2002). Isso é possível por meio da digitalização do processo de geração, análise e implementação de uma ideia. Esse processo pode ser realizado por meio do uso de tecnologias digitais. (BUTT, 2020).

O uso de tecnologias digitais se encontra em crescimento e em mudança constante para a resolução de problemas. Acompanhando as mudanças do mundo corporativo, houve uma mudança no foco da digitalização, que se iniciou com a conversão de dados físicos para o formato digital. Recentemente, a digitalização está sendo empregada nos processos de negócios, ou seja, processos relativos à organização como um todo, acompanhando as mudanças das indústrias e mercado. (KHAN, 2016).

Programas de ideias digitalizados com processos bem definidos tornam-se ferramentas úteis para o crescimento da organização. Em relação a gestão de processos, pode ser destacado o conceito de *Business Process Management* (BPM), que visa o dinamismo e excelência operacional, através de um gerenciamento voltado aos processos, por intermédio de modelagem do fluxo de atividades, execução, e avaliação contínua. (ZUR MUEHLEN; INDULSKA, 2010). Um processo de negócio caracteriza-se por uma sequência de atividades e subatividades relacionadas, que são executadas por pessoas ou máquinas, tendo um fluxo contínuo, agregando valor ao cliente final, seja ele interno ou externo à organização. A gestão de processos de negócios (BPM), pode ser retratada por meio de fluxogramas que representam o processo contínuo de atividades. (BUTT, 2020).

A sistemática de processos de negócios engloba a utilização de políticas, métodos, métricas de avaliação, assim como diversas práticas de gerenciamento. Softwares de modelagem de processos são utilizados para averiguar, inspecionar e, então, através da melhoria contínua, evoluir os

processos de negócios de uma organização. (ROSEMANN; VOM BROCKE, 2015).

O crescimento de soluções tecnológicas também é um fator para aperfeiçoar processos de negócios, aumentando o valor em relação aos recursos utilizados. Projetos de digitalização, eficiência operacional e automação são objetivos importantes das companhias. (BRYNJOLFSSON; MCAFEE, 2014).

Para uma digitalização bem-sucedida é comum a utilização do gerenciamento de projetos, caracterizado pela utilização e aplicação de ferramentas, conhecimentos e técnicas relacionados as etapas de um projeto com a finalidade de atender os objetivos pré-estabelecidos.

O presente trabalho investiga um projeto de digitalização de um programa de ideias. Para tanto, foi estudado em profundidade o funcionamento do programa de geração de ideias antes da digitalização e analisou-se a migração para o estado futuro sob o enfoque da união entre padronização de processos de negócios com a automação e agilidade de sistemas. Deste modo, apresenta como se deu a implantação do projeto, destacando seu planejamento, definição de escopo, execução, testes e entrega para os usuários finais, bem como a aderência do projeto em relação às boas práticas da gestão de projetos. Além disso, os ganhos foram identificados e analisados. A pesquisa está estruturada em introdução, referencial teórico, metodologia, análise e discussão de resultados e considerações finais. O primeiro capítulo traz um panorama sobre o tema abordado, demonstrando que inovações tendem a surgir de ideias, e para que ideias sejam melhor realizadas, pode-se utilizar um programa de ideias digital e estruturado por processos. O segundo capítulo traz a continuidade do tema abordado, detalhando o funcionamento de um programa de ideias, o conceito de *Business Process Management* (BPM) e por fim um resumo a respeito de práticas de gestão de projetos utilizando o guia PMBOK como referência. O terceiro capítulo descreve a metodologia da pesquisa, onde é abordado o método de pesquisa, e o método de trabalho que consiste na metodologia utilizada para coleta e análise dos dados. O quarto e quinto capítulo tratam da análise e discussão dos resultados respectivamente, abordando a forma como foi conduzido o projeto de digitalização e os benefícios encontrados,

o sexto capítulo aborda as considerações finais demonstrando os objetivos alcançados e a possibilidade de novos estudos em relação ao tema abordado.

1.1 Delimitação do Tema

O tema central deste trabalho é a digitalização de um processo de negócio, especificamente de um programa de geração de ideias. O estudo foi conduzido em uma empresa metal mecânica de grande porte. Hoje o processo encontra-se em fase estável, já havendo passado pela etapa de redesenho e digitalização, sendo possível o estudo completo do tema proposto.

O estudo de caso engloba a identificação do estado anterior, no qual o processo era analógico, como a identificação do estado atual, no qual o processo foi digitalizado, realizando um comparativo entre ambos os estados. Inclui também o projeto de digitalização, destacando os pontos positivos e pontos negativos com base na literatura existente. Uma vez que não existem receitas prontas para a digitalização devido às especificidades de cada organização, estudar um caso no qual a digitalização obteve sucesso é importante para a identificação de boas práticas. Esta pesquisa deve ser compreendida como uma contribuição para as organizações e para o campo de estudos de digitalização de processos, e não como uma proposição de teoria.

1.2 Problema de Pesquisa

Os programas de geração de ideias são fundamentais para a criação de uma cultura organizacional voltada à inovação. Um programa de sugestões é um captador de ideias dos funcionários das mais diversas áreas ao longo de uma organização. (MENEGHELLI, 2015). Ele pode auxiliar na elaboração de produtos e serviços, pois diferentes oportunidades são expostas pelos colaboradores que lidam diariamente na linha de frente. Através de um programa desse tipo é possível melhorar os processos internos, tornando-os mais otimizados, eliminando etapas que não agregam valor, economizando recursos, materiais e tempo. Barbieri et al. (2009), destacam como benefício o comprometimento dos colaboradores com a organização pela razão de sugerirem ideias, assim como melhoria no clima organizacional visto que os colaboradores são incentivados a

identificar e solucionar problemas, os tornando ativos na melhoria dos processos.

Mesmo sendo destacados diversos pontos positivos, um programa de geração de ideias pode não obter sucesso. Diversos fatores podem impactar negativamente o programa, como a falta de clareza no processo de captação, análise, e implementação das ideias, assim como a falta de regras para premiação aos colaboradores participantes. Outros fatores relevantes são o tempo de resposta ao colaborador e o tempo demasiado de implementação que podem desanimar e desencorajar o colaborador na sugestão de demais ideias. Meneghelli (2015) relata a geração de 750 ideias no ano de 2010 em uma indústria de grande porte, Barbieri e Álvares (2005) relatam a geração de 901 ideias no ano 2000, também em uma indústria de grande porte. Um alto volume de sugestões associado à demora no retorno ao colaborador, e à demora na implementação, pode transformar o programa em um depósito de ideias, fazendo com que o principal objetivo do programa, que é a inovação, seja perdido.

A falta de visibilidade dos estágios de cada ideia devido ao alto volume, evidencia a dificuldade de gestão de um programa de sugestões analógico, uma vez que um processo manual carrega consigo a perda de informação, a lentidão na condução das etapas, e a dificuldade de operação frente à proporção das grandes indústrias. Nesse sentido, a digitalização vem como uma possível solução, visto que é um fator importante para o bom andamento de processos, garantindo melhor controle dos dados utilizados. (KHAN, 2016). A digitalização proporciona o aumento de produtividade, e a otimização do tempo, uma vez que não há tempo perdido no armazenamento e na busca de informações. Processos digitalizados permitem a concentração dos dados e a rápida busca para análise dos mesmos, trazendo uma visão mais ampla do repositório. (SALOMÃO, 2020). Eles trazem consigo segurança de informação, visto que há maior estabilidade no armazenamento dos dados trafegados ao longo das etapas.

Outro ponto a se destacar a respeito da digitalização é a padronização e o ganho de escala, dado que processos digitais podem ser utilizados em diversos lugares em razão de não estarem situados fisicamente em um único local. (FILHO, 1994). Eles são alocados em um ambiente digital e com o auxílio de

ferramentas corretas podem ser acessados com facilidade pelos diferentes níveis organizacionais.

A digitalização traz consigo desafios, como a resistência a mudanças fazendo com que projetos de digitalização possam enfrentar barreiras de utilização dentro das organizações, demonstrando a necessidade de uma cultura organizacional receptiva a inovações. (HOWARD, 2017). Outro desafio é a necessidade do desenvolvimento de novas competências, alterando a forma como os profissionais trabalham. (BONTIS; CROSSAN; HULLAND, 2002). Também há a necessidade de investimentos em infraestrutura de hardware tanto para expansão da rede de internet dentro das organizações, como a aquisição de computadores para maior acessibilidade nos meios digitais. (MARCIA OGAWA, 2020).

Existem diversas metodologias de digitalização tais como o estabelecimento de comitês e mecanismos de gestão para avaliar a aquisição e uso dos meios digitais, deixando o restante da organização inalterado. A convergência, método onde a digitalização é centrada em um executivo, requerendo estruturas exclusivas para os projetos de digitalização. O método de ilhas digitais com foco na inovação local organizando-se por produtos ou negócio. (WEILL; WOERNER, 2014). Entretanto como o conceito de digitalização é novo, não há muitas provas do bom funcionamento dos diferentes métodos, portanto, estudos empíricos de processos de digitalização que deram certo podem constituir uma boa fonte para o aprofundamento e enriquecimento da presente literatura.

Essa pesquisa visa responder ao seguinte questionamento: Como digitalizar um programa de geração de ideias?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar criticamente o processo de digitalização de um programa de geração de ideias.

1.3.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos são citados abaixo:

- a) Mapear o processo antes e depois da digitalização;
- b) Descrever a implantação do processo de digitalização;
- c) Identificar os benefícios advindos das mudanças no processo;
- d) Identificar os benefícios advindos da digitalização para a área de engenharia;
- e) Identificar as dificuldades e desafios.

1.4 Justificativa

Programas de ideias bem estruturados facilitam a gestão e implementação de ideias, gerando benefícios para a organização. Com o crescimento das organizações torna-se difícil gerir programas de ideias analógicos, que dependem de mecanismos manuais, como folhas de papel, por exemplo, sendo totalmente dependentes da ação dos colaboradores para o funcionamento e fluidez durante o fluxograma de aprovação, avaliação e implementação. Dessa forma, um programa de ideias com um processo definido, com uma base de dados digital e um fluxograma visual e digital para captação e gestão das sugestões, torna-se um bom tema a ser pesquisado. O conhecimento advindo da avaliação do processo de digitalização de um programa de ideias em uma grande indústria pode identificar boas práticas para futuras implementações de ferramentas semelhantes, assim como para digitalizações dos processos mais variados.

2 INOVAÇÃO E PROGRAMA DE IDEIAS

No mundo competitivo dos negócios é dito ser impossível fugir da inovação, visto ser um tema intrínseco ao meio corporativo. É improvável que um indivíduo consiga consumir informações a respeito de negócios sem ouvir de forma constante e repetitiva sobre o quão fundamental e importante é a inovação, seja em processos, produtos ou serviços, visando a sobrevivência e crescimento das corporações. (AMABILE, 1988).

Segundo Miller e Wedell-Wedellsborg (2013), inovação pode ser descrita como o ato de realizar algo novo ou diferente atingindo um determinado resultado. Betz (1994) traz o conceito de inovação tecnológica, que se caracteriza pela construção de um novo produto, processo ou serviço que contém uma nova tecnologia. Tendo em vista a escassez de recursos, a necessidade de velocidade nas entregas, assim como o surgimento constante de novos produtos e serviços, faz-se fundamental o ato de inovar.

Uma das formas de fazer isso é através de setores de pesquisa e desenvolvimento, comumente chamados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Esses setores são tradicionalmente utilizados para elaboração de produtos e serviços inovadores. Porém a metodologia de geração de inovação destes departamentos é discutida atualmente como uma metodologia fechada, devido ao fato de que as sugestões externas às equipes de P&D não serem consideradas facilmente. (CHESBROUGH, 2003).

Atualmente, as atividades que conduzem uma possível inovação nas organizações não se originam somente por meio de iniciativas fechadas, como no processo de P&D. Podem ser iniciadas através da resolução de um problema específico, ou ainda, através da geração de ideias, sendo apresentadas para a gestão, passando por uma possível aceitação e então desenvolvimento, tendo como resultado um novo produto ou serviço. (COOPER, 1990; STEVENS; BURLEY, 1997). Com base no compartilhamento de informações, facilitado pelas novas tecnologias, tornou-se possível para as organizações implementar processos, não só inovativos, mas coletivos e colaborativos. Nesse sentido, as organizações não agem apenas como protagonistas, mas também como

coadjuvantes em novas descobertas. (BELLANDI et al., 2012). Segundo Barbieri, Álvares e Cajazeira (2009), apesar dos diferentes métodos existentes em um processo de inovação, as ideias destacam-se como a base para o início do processo, o autores deixam claro o papel primordial das sugestões.

A geração de ideias é tida como etapa inicial da maioria dos processos de inovação (TIDD; BESSANT, 2015). Neste contexto, fica claro que programas onde as sugestões são dadas regularmente são uma importante forma para explorar o potencial criativo e inovador dos funcionários de uma organização. Segundo Barbieri e Álvares (2005, p. 2), "Com efeito, inovação pode ser entendida como um processo pelo qual as novas ideias se tornam realidade".

Segundo Mishra e mckendall (1993), um programa de sugestão de ideias caracteriza-se pelas ideias fornecidas por um colaborador, seja para aumentar a eficiência e produtividade dos processos reduzindo custos, por exemplo, ou a qualidade dos produtos e serviços. Por outro lado, também se caracteriza pela empresa premiar o colaborador pela quantidade e qualidade de ideias geradas em favor da corporação. O programa é uma excelente iniciativa para colher em forma de sugestões, o conhecimento relacionado ao negócio, sendo o meio para que as ideias sejam realizadas. De acordo com Price (2000, p. 05):

Os sistemas e programas de sugestão são baseados na suposição razoável de que os funcionários podem contribuir com ideias com o objetivo de aumentar a qualidade das operações da organização e / ou diminuir os custos. Essencialmente, um contrato é estabelecido entre os funcionários e a organização, no qual os funcionários recebem recompensas por ideias valiosas.

Os autores deixam claro que os funcionários são participantes ativos nos programas de ideias. Um dos objetivos a se destacar é o de melhorar os processos internos da organização. Nesse sentido, ressaltam a importância da premiação aos colaboradores pelas ideias concedidas, uma vez que, tais sugestões estão favorecendo a empresa.

Programas de ideias são ferramentas úteis para a captação de sugestões dos mais diferentes colaboradores de uma organização. Através deles, tanto

processos internos, como produtos e serviços que impactam o cliente externo são melhorados, tornando a inovação corporativa contínua. Além de beneficiar os negócios da empresa, também beneficia os participantes, que além de recompensados monetariamente, tornam-se parte ativa do crescimento da companhia e da sociedade que a cerca.

2.1 Aspectos Históricos sobre Programas de Ideias

Não se sabe ao certo em qual data deu-se a origem aos programas de ideias. Segundo a Japan Human Relations Association (JHRA) (1997), o programa de sugestões originou-se em meados do século XVII para que as pessoas dessem suas ideias e / ou reclamações sobre o reino, colocando-as em uma caixa no Castelo Edo no Japão. A JHRA também informa que sugestões de empregados para redução de custo na manufatura de navios foram utilizadas inicialmente na Escócia. De acordo com Böhmerwald (1996), os programas iniciaram nos Estados Unidos por volta do século XIX.

Basicamente existem duas escolas ou abordagens para os sistemas de sugestões, a japonesa, dita oriental, e a americana, chamada de ocidental. Historicamente a abordagem japonesa concentra-se no fato da grande maioria dos colaboradores participarem do programa de ideias. Por outro lado, a ocidental tem foco nas ideias de maior valor agregado, ainda que sejam em menor quantidade. (JHRA, 1992). Segundo descreve Böhmerwald (1996), o programa de ideias japonês tem foco nas relações interpessoais e na motivação dos funcionários. O sistema ocidental visa a produtividade e a melhoria da operação da empresa. Para o autor, o sistema japonês tem uma melhor condição, uma vez que a direção corporativa é presente na gestão do programa, já no sistema americano a iniciativa parte dos empregados, uma vez que são encorajados pelo retorno financeiro. Após a Segunda Guerra Mundial, formas de gestão de ideias começaram a aparecer de forma crescente devido à necessidade de aumento da qualidade dos produtos e processos. (BARBIERI; ÁLVARES, 2005). Os sistemas de sugestão de funcionários têm um longo histórico de realizações durante a história, atualmente em maior escala no setor privado. (PRICE, 2000).

2.2 Estruturação de um Programa de Ideias

As organizações precisam enxergar o benefício em ter funcionários participando ativamente de inovações e melhorias em todos os processos dos negócios. Os funcionários têm propriedade para sugerir o que pode ser alterado, visando o bem maior do todo. Porém apenas sugerir uma ideia não é o suficiente para que os resultados comecem a aparecer, é necessário a estruturação de um programa de ideias, baseando-se nas práticas de melhoria contínua, caso contrário os sistemas de sugestões serão ineficientes. O sistema com tal foco, prima por um processo de captação, análise e implementação de uma ideia, e não apenas pela ideia propriamente dita. (SOUZA; YONAMINE, 2002).

Um bom processo de captação é possível envolvendo as pessoas interessadas em todas as etapas do processo, pois se processado corretamente, uma ideia tem maiores possibilidades de ser considerada viável para a corporação (DAVIS, 1989). Tão importante quanto analisar uma ideia, é fornecer um retorno ao originador, pois não é apropriado que os funcionários tenham dúvidas quanto ao andamento ou não de suas ideias. Não havendo a evolução de uma ideia, informar que ainda está em avaliação, é mais pertinente do que o não avisar. (MISHRA; MCKENDALL, 1993).

Para que haja a implementação adequada da ideia é importante a criação de formulários padronizados, nos quais contenham perguntas e informações relevantes, assim como artefatos que auxiliem na transcrição da ideia, como caixas de seleção, por exemplo, trazendo facilidade no entendimento e análise das ideias, acelerando assim a etapa de implementação. A padronização não trará somente benefícios no cadastro, mas benefícios para a equipe que fará a leitura e interpretação da sugestão, ao deparar-se com informações uniformes, categorias padronizadas e descrições coerentes. (WALTER, 1992).

Corporações que estejam iniciando o lançamento de um programa de ideias, podem iniciá-lo com uma propaganda e divulgação, estruturando o programa com um nome que seja facilmente gravado por todos os funcionários. Uma chamada de marketing fará aumentar o interesse dos

colaboradores em participarem do novo processo de geração de ideias. Sentindo-se parte da empresa ao enviar uma sugestão.

Para um bom lançamento é adequado iniciá-lo com uma cerimônia ou evento, explicando os detalhes, a forma de cadastro de ideias, a maneira como são avaliadas, qual time faz as avaliações, quais procedimentos são utilizados para a avaliação. É importante demonstrar como serão recompensados os funcionários que optarem por envolver-se nessa nova empreitada. Um ponto positivo é a distribuição frequente de brindes e informativos para que o programa seja lembrado. (MISHRA; MCKENDALL, 1993).

A elaboração de relatórios periódicos tanto para a gerência como para os demais funcionários, informando o andamento do programa, quantidade de ideias cadastradas, ideias aprovadas, assim como um destaque para ideias implementadas é sugerido por Fritsch (1985), que destaca a importância da divulgação do programa em forma de informativos. A forma como as premiações são entregues aos funcionários também deve ser planejada, um evento para entregas é um meio de divulgação do programa, assim como a diretoria fazer-se presente em entregas relacionadas a ideias de impacto positivo para a organização.

Um processo coerente para aceite e rejeição de ideias deve ser suportado pela gerência e supervisão, Donwey e Balk (1976), descrevem uma sugestão como a representação de um pensamento criativo e positivo, o qual é oferecido de bom grado pelo funcionário com o objetivo de acrescentar a organização. Ideias que não estejam aderentes aos objetivos da empresa, que sejam caras de implementar ao ponto de não trazer benefícios financeiros, ou ainda que sejam apenas a tradução de pensamentos negativos e reclamações dos funcionários devem ser excluídas, não avançando no processo de implementação.

2.2.1 Apoio da Alta Gestão para o Andamento do Programa de Ideias

Conforme descrito no capítulo anterior, a presença da alta gestão é fundamental para difundir o interesse e o respaldo em um programa de sugestão de ideias. É necessário um anúncio adequado, com uma direção clara dos

objetivos propostos, trazendo engajamento aos colaboradores. Quando há interesse em uma cultura de comportamentos criativos, os executivos se responsabilizam em prover meios viáveis para que os funcionários possam recomendar melhores práticas para execução do seu trabalho. Dessa forma, os profissionais dão recomendações, melhorando a maneira como trabalham, trazendo diretamente ou indiretamente benefícios a corporação (BELL, 1997).

A divulgação adequada de um sistema de sugestão, que estimule constantemente os colaboradores ao registro de ideias, é fundamental para a consolidação do mesmo. O estímulo deve ser realizado pela alta gestão, trazendo solidez no começo da implantação de uma cultura de melhoria e inovação para a organização. (MISHRA; MCKENDALL, 1993).

Vale considerar também que o apoio executivo além de ser demonstrado sobre o programa de ideias, sua implantação e continuidade, deve expandir-se, manifestando a valorização de gerentes e supervisores que recebem de maneira aberta e positiva as ideias sugeridas pelos seus subordinados. Caso os funcionários não se sintam confortáveis em expor ideias, por medo de repreensão da gestão direta, esse posicionamento acarretará perdas para a companhia.

Gerentes e supervisores não podem enxergar a criatividade dos subordinados como uma ameaça. Caso isso venha a ocorrer, a alta gestão precisa capacitar seu time tático em assuntos relacionados à liderança, coordenação e dinamismo para que saibam trabalhar com inovação e crescimento mútuo. (VERESPEJ, 1992).

2.2.2 Estabelecimento de um Comitê para Avaliação de Ideias

Além de uma gerência e supervisão receptiva à sugestão de ideias, Bell (1997) descreve a importância da criação de um grupo fixo de pessoas com a responsabilidade de avaliar a qualidade e aplicação das sugestões. O grupo denominado de comitê deve haver representantes de todas as áreas necessárias para a implementação de uma ideia, garantindo assim a aceitação de uma ideia alinhada com os objetivos da organização.

O grupo de pessoas deve gerir o andamento do programa, sendo responsável por todos os assuntos relacionados. É necessário que receba o poder para solicitação de demais informações para uma avaliação baseada em dados e fatos, aumentando a confiança e aderência de toda organização ao programa.

2.2.3 Recompensas para Ideias Sugeridas

Para que um programa de ideias tenha um alcance satisfatório, além da divulgação e apoio da alta gestão, como de um comitê fixo para avaliação e implementação, é indispensável o estabelecimento de um sistema de premiações. Sugestões que possam ser mensuradas em lucro para a organização, que tragam uma redução de custos ou um aumento na receita, devem ter uma premiação em dinheiro, o que é prática realizada no setor privado. No caso de ideias não mensuráveis que não têm relação direta com o lucro, têm de serem recompensadas com bônus e premiações não relacionados diretamente com dinheiro. (TRUNKO, 1993).

Segundo Walter (1992), o estabelecimento de premiações é embasado no retorno trazido para a corporação, ao confirmar ser mensurável monetariamente o retorno de uma ideia, deve-se provisionar uma porcentagem do lucro ao funcionário. Visto que a economia estaria no caixa da empresa, do mesmo modo, para ideias não mensuráveis podem ser entregues prêmios, como um equipamento eletrônico, uma roupa, ou qualquer outro utensílio que possa demonstrar a premiação oriunda de uma ideia sugerida. O ponto central é o agradecimento pela atitude de melhoria traduzida em uma ideia. Demonstra-se assim o apreço da organização pela criatividade e disponibilidade do colaborador.

2.3 Digitalização de Programas de Ideias

As empresas que possuem programas de ideias, devem preparar-se para criar, analisar e implementar ideias em bases digitais, ou seja, devem digitalizar o processo de uma ponta à outra, facilitando assim a gestão (BARBIERI; ÁLVARES, 2005). Pois ao atingir grandes proporções, o sistema torna-se

complexo de ser gerido, ocasionando lentidão na manutenção do processo. Nesse caso, a estrutura depende de um software capaz de realizar o gerenciamento em larga escala. (VAZ et al., 2010). Westerski, Dalamagas e Iglesias (2013), reforçam que programas de ideias digitalizados incluem ferramentas colaborativas que auxiliam na seleção e avaliação de ideias. Além de ferramentas para a elaboração de relatórios e meios de recompensas para ideias implementadas. Pode-se dizer que há um melhor gerenciamento quando é utilizada uma ferramenta digital, visto ser possível um maior controle do sistema de sugestões. Uma vez que oferece uma série de ferramentas que suportam a condução de todas as etapas, aumentando a escalabilidade do sistema, tendo como resultado benefícios para a organização.

A digitalização consiste em transformar um processo analógico, onde é utilizado papel, por exemplo, em um processo totalmente digital, o qual é executado por meio de computadores e afins. A plataforma digital tem como objetivo o armazenamento das informações, permitindo um melhor monitoramento e segurança, aumentando o desempenho do sistema. (VAZ et al., 2010). O software serve de apoio para todos os estágios do processo trazendo maior agilidade ao sistema.

Neste contexto, fica evidente que a digitalização aprimora o fluxo do programa, assim como garante melhor armazenamento dos dados, tendo como resultado uma gestão mais consistente. Quandt et al., (2014), descrevem os sistemas informatizados como uma evolução dos sistemas tradicionais, conforme mencionado pelos autores, o objetivo é a relação entre o processo de geração de sugestões e os sistemas informativos, estruturando o caminho para inovação.

A digitalização de programas de ideias é uma forma de potencializar o ato criativo nas organizações. Uma vez que ideias são a base principal para inovações. Logo, sistematizar tais processos com o intuito de captar sugestões rapidamente, analisando de forma concisa, implementando em um menor espaço de tempo, por exemplo, e ainda gerindo também a qualidade das ideias, é visto como algo importante para a melhoria e inovação dos processos, produtos e serviços de toda a empresa. (BAUMGARTNER, 2008).

De acordo com Cruz (2021, p. 29):

[...] muitas empresas estão optando por softwares para gerenciamento dos seus programas de ideias, nos quais o fluxo de ideias fica mais organizado, possibilitando um programa estruturado e estratégico de geração e gestão de ideias, o que traz um grande impacto positivo para o negócio da empresa.

O autor deixa claro os benefícios da utilização de um software tanto para a aplicação das etapas, como para a gestão do programa. O ambiente digital proporciona maior capacidade de processamento e uma visão mais abrangente das ações e informações relacionadas, transformando o programa de ideias em um agente de melhorias em larga escala na organização.

A relevância da digitalização fica evidente. Quanto maior for a escala do programa, maior será a sua complexidade, desde o registro de uma ideia, até sua implementação e manutenção da base. É preciso evitar o retrabalho e a falta de controle. Indicadores e relatórios bem definidos serão um meio de sustentação do programa frente a todos os colaboradores da organização.

2.4 Papel do Business Process Management (BPM) em relação a Digitalização de um Programa de Ideias

Para compor o sucesso de um programa de ideias, além da estruturação a nível de equipes, apoio da gestão, divulgação e recompensas, assim como a digitalização, é necessário a padronização das informações a serem digitalizadas. Isso é possível através da metodologia de gestão de processos de negócios, comumente chamada de *Business Process Management*, ou BPM. Segundo Brocke e Rosemann (2015), BPM é um conjunto de disciplinas que visam a centralização dos negócios em processos, dessa forma gerando melhorias contínuas e inovação constante nas cadeias.

Butt (2020) define que o conceito de processos de negócios é caracterizado por um conjunto de atividades que se relacionam entre si, tendo um fluxo contínuo, o qual pode tanto ser efetivado por colaboradores, como por máquinas. Tem a finalidade de trazer rendimentos tanto para a organização como para as partes interessadas, tendo uma entrada, um processamento e uma saída. Um processo de negócio tem seu fluxo caracterizado por um início, meio

e fim definidos. Ainda é possível visualizar completamente todas as etapas do processo, bem como a relação interdependente das atividades do processo.

O conceito de BPM tornou-se conhecido a partir dos anos 2000, com o intuito de modelar processos, porém assegurando a possibilidade de mudanças, mesclando a aplicação das alterações incrementais e severas. (BALDAM, 2007; CHANG, 2006). Dentro do conceito de gestão de processos de negócios, há diversas formas que explanam o termo, segundo Kirchmer (2017), o conceito pode ser dividido em processos basilares ou operacionais ligados ao produto final. O autor deixa claro que ainda relacionado ao termo há os processos de conferência e checagem que visam assegurar o bom andamento dos demais processos. Assim como os processos que têm por foco o cumprimento dos regulamentos governamentais.

Existe ainda outra forma de divisão do conceito de BPM, essa por sua vez o divide em processos fundamentais, processos de gerenciamento e processos de suporte. Esses processos não têm o objetivo de gerir os processos fundamentais, mas suportar para melhor execução (VON ROSING; VON SCHEEL; SCHEER, 2014). Os autores apresentam dois propósitos do BPM: um é padronizar fluxogramas de trabalho, trazendo maior visibilidade ao agrupamento de atividades e mais estabilidade e o outro é proporcionar a fácil alteração de processos de negócios, visando a melhor adaptação as rápidas mudanças dos negócios. (WESKE, 2012).

Devido à capacidade de estruturação de atividades, os processos de negócios fazem com que as informações corporativas fluam de forma contínua através dos mais diferentes departamentos. Um fluxo contínuo evita que informações sejam perdidas ou alteradas ao logo do tempo, traz visibilidade e transparência, agrupando as informações para a melhor tomada de decisão, de forma a direcionar os setores para a necessidade do cliente. (MEIAO; PIDD, 2000). Assim, o BPM pode auxiliar a automação de processos de negócios, uma vez que pode ser atrelado aos sistemas de informação. (DUMAS et al., 2018).

Sistemas de BPM podem realizar o mapeamento detalhado de grandes processos, enxergando desperdícios e trazendo avaliações em tempo real. Outra possibilidade é a criação de formulários eletrônicos, gráficos atualizados

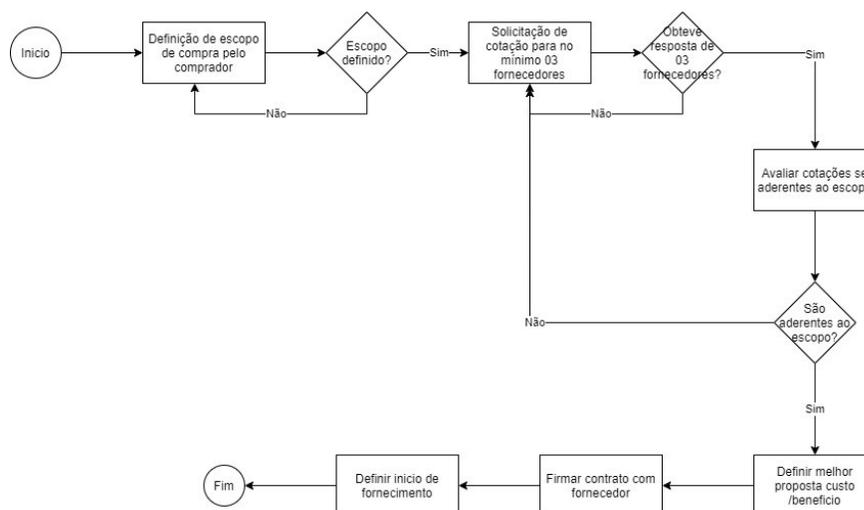
automaticamente, assim como *workflows* automáticos, os quais avançam na medida que os usuários preenchem informações e tomam ações, elevando o nível da gestão de processos, emitindo alertas quando algo ocorre fora do padrão definido. (AGUIRRE-MAYORGA et al., 2012).

Cruz (2019, p. 103) descreve o conceito de BPMS:

É conjunto de softwares, aplicações e ferramentas de Tecnologia da Informação cujo objetivo é o de possibilitar a implantação do *modus operandi Business Process Management*, integrando em tempo real clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, empregados e todo e qualquer elemento que com eles possam, queiram ou tenham que interagir por meio da automatização dos processos de negócio.

O autor deixa claro que o objetivo dos sistemas digitais de gestão de processos de negócios é implantar as práticas utilizadas pelo conceito de BPM, gerando um melhor aproveitamento, visto que sistemas digitais possuem diversas ferramentas e controles para uma melhor condução dos processos. A ferramenta possibilita melhor integração entre todas as partes do ecossistema sendo elas internas ou externas à organização. A Figura 1 ilustra um fluxo completo de um processo de negócio.

Figura 1 – Fluxo de processos de negócio



Fonte: O autor (2021)

Por todas essas razões, a digitalização de programas de ideias facilita a gestão dos programas e conseqüentemente pode trazer melhores resultados,

assegurando estabilidade, agilidade e controle na gestão de grandes fluxos de ideias. Permite também a utilização por um grupo maior de pessoas, visto que por ser mantido em meio digital pode ser acessado de qualquer lugar desde que haja as condições necessárias para acessar o sistema.

2.5 Gestão de Projetos e a Digitalização

Projetos são utilizados para a execução de empreendimentos, havendo um prazo determinado para realizá-los, ou seja, com uma data de início e fim. Outra característica é que fornecem produtos ou serviços únicos, não realizados anteriormente. (CARVALHO, 2012). O termo projeto também pode ser definido como um trabalho temporário com o objetivo de criar algo novo, que pode vir a ser tanto um produto, serviço ou resultado (PMI, 2013). Sendo temporário, o projeto pode vir a ser encerrado tanto quando os objetivos forem atingidos, como quando for entendido pela equipe do projeto, ou pelas partes interessadas no projeto, que não haverá mais a possibilidade de atingi-los ou ainda que já não são mais necessários. A digitalização dos processos em uma organização é caracterizada por um esforço temporário, visando um resultado exclusivo, sendo, portanto, objeto apropriado para o uso das metodologias de gestão de projetos. Conforme Grahn, Grandlund e Lindhult (2020, p. 73) "Assumimos que os projetos de digitalização podem criar vários benefícios diferentes, tendo um "valor econômico". Seja criando valores que tornem interessante para o cliente pagar mais, seja reduzindo a necessidade de recursos e custos necessários para a criação de valor". Os autores deixam claro que há diversos ganhos para a organização que se apropria de projetos de digitalização, seja com fins de lucro ou de redução nos custos.

O objetivo da gestão de projetos é planejar com eficiência os recursos necessários, o escopo a ser trabalhado, assim como o custo para a operacionalização do projeto, a fim de alcançar os objetivos propostos. (GRAHN; GRANLUND; LINDHULT, 2020). Um dos métodos mais conhecidos e utilizados no mundo para a gestão de projetos é o Cascata, preconizado por uma sequência pré-definida de atividades, planejando todo o projeto até o fim. O *Project Management Institute* (PMI), é referência mundial nesse método, tendo,

desde a década de 80, organizado os conhecimentos relativos à gestão de projetos no Guia PMBOK.

O guia é composto por orientações para o gerenciamento de projetos e descreve as etapas do ciclo de vida de um projeto, assim como as etapas do seu gerenciamento e respectivos processos. Descreve cinco grupos de processos, os quais auxiliam na condução do projeto desde a sua concepção até a entrega, sendo eles: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. A etapa de iniciação consiste na definição de um novo projeto, sendo caracterizada pela formalização do início de um projeto junto as partes interessadas do mesmo. O Planejamento por sua vez é definido como a parte utilizada para a elaboração do escopo do projeto, assim como seus objetivos e documentos utilizados para a entrega do projeto. A etapa de execução consiste na gestão diária do projeto, desde recursos humanos, expectativas do público alvo e as atividades para a condução do projeto visando o alinhamento com a etapa de planejamento. No monitoramento são destacados todos os procedimentos, documentos e práticas para o controle e organização do avanço do projeto em direção ao objetivos propostos, visando monitorar e controlar o desempenho do projeto. A etapa de encerramento visa o encerramento de todas as atividades, etapas e equipes do projeto garantindo a completude do projeto em todas as áreas de atuação. Esses processos constituem etapas de um projeto a fim de entregá-lo com qualidade e no prazo. (PMI, 2013). Algo importante a ser ressaltado é a adaptação dos conhecimentos e ferramentas ao projeto, não sendo utilizados da mesma forma sem nenhuma alteração necessária. (HORS et al., 2012).

3 METODOLOGIA

Pode-se dizer que pesquisa é a investigação de respostas para problemas através de métodos científicos, com a finalidade de agregar conhecimento a uma determinada área. Neste contexto, para Gil (2008), fica claro que a pesquisa possibilita o crescimento intelectual do indivíduo. O mais preocupante, contudo, é constatar que o planejamento pode ser trabalhoso e complexo de realizar. O presente capítulo está dividido em Método de Pesquisa e Método de Trabalho.

3.1 Método de Pesquisa

Quanto à natureza da pesquisa, pode ser dividida em básica e aplicada. A pesquisa básica tem como objetivo a geração de novos conhecimentos que colaborem com o crescimento da ciência sem o intuito de aplicação prática, visa o entendimento universal sobre determinados assuntos. (GERHARDI; SILVEIRA, 2009). A pesquisa aplicada é uma pesquisa com disposição prática, que tem por interesse auxiliar o meio corporativo, suportando profissionais na resolução de problemas reais encontrados no trabalho cotidiano. (DRESCH; LACERDA; JÚNIOR, 2015). No contexto atual em que as organizações estão buscando digitalizar seus processos o estudo de um caso específico pode ser informativo e trazer aprendizados importantes para o mundo prático. Portanto será utilizada a pesquisa aplicada para o presente trabalho.

Quanto ao objetivo da pesquisa, pode ser dividida em descritiva, explicativa e exploratória. A pesquisa descritiva tem como característica o registro e descrição de informações com a finalidade de estabelecer relações entre ocorrências e fatos. Utiliza ferramentas como questionários, formulários e observação para coleta de dados. (PRODANOV; FREITAS, 2013). A pesquisa explicativa visa a explicação dos fenômenos com base nos dados apresentados, buscando identificar as causas por trás das ocorrências e fatos. (GERHARDI; SILVEIRA, 2009). Como nos assegura Gil (2008), pode-se dizer que a pesquisa exploratória tem como objetivo o esclarecimento e construção de problemas, trazendo uma visão geral com o intuito de estruturar o tema para estudos futuros. Neste contexto, é indicada para temas pouco estudados e tem como

característica uma maior flexibilidade no planejamento em relação aos demais tipos de pesquisa. Geralmente envolve entrevistas, estudo de caso e observação. A pesquisa exploratória procura responder perguntas mais gerais com o intuito de trazer aproximação ao tema. Uma vez que o tema é pouco explorado a pesquisa exploratória visa preparar o tema para pesquisas futuras. A pesquisa deste presente trabalho se classifica como exploratória, uma vez que visa o esclarecimento do processo de digitalização de um programa de ideias, proporcionando uma visão geral do tema.

A análise qualitativa de dados em uma pesquisa leva em consideração o entendimento e análise do pesquisador tendo relação com o seu ponto de vista. Visa o aprofundamento da compreensão do fenômeno estudado. (PRODANOV; FREITAS, 2013). Por outro lado, a pesquisa de cunho quantitativo é baseada em ferramentas de análise estatística que relacionam as variáveis existentes em uma pesquisa. (STAKE, 2016). Será utilizada a abordagem qualitativa para tratamento dos dados em razão do problema de pesquisa. Isto porque o que se pretende não é testar hipóteses ou quantificar algum fenômeno, mas sim descrevê-lo e conhecê-lo em profundidade. (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015). Visto que a pesquisa é baseada em observação e dados previamente verificados, o método de análise indutivo pode ser utilizado uma vez que tem foco na observação.

De acordo com Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015, p. 17):

Para um pesquisador indutivista, a ciência é baseada na observação. Ela é chave para a construção do conhecimento científico. A partir da definição de proposições originadas pela observação do cientista, é possível generalizar o conhecimento, propondo uma lei universal. Ou seja, a partir de determinados dados, devidamente observados, o cientista faz uma inferência a respeito do que está sendo pesquisado.

Para atingir o objetivo proposto na presente pesquisa, o estudo de caso foi definido como método. O estudo de caso descreve fenômenos atuais, nos quais as fronteiras entre os fatos, sinais, eventos, e manifestações em relação as circunstâncias do cotidiano, não são facilmente identificados. (YIN, 2003). O estudo de caso pode ser utilizado em pesquisas do tipo exploratórias, uma vez que faz uso da exploração de situações do cotidiano no seu contexto real. Visa a elaboração de uma explicação sobre o problema estudado, garantindo um

aprofundamento e entendimento do tema. Existem estudos de casos múltiplos onde muitos casos podem ser observados de forma simultânea facilitando a generalização, assim como estudos de caso únicos onde um caso é estudado em profundidade. (GIL, 2008). A abordagem de um único processo a fundo entende-se como forma mais adequada para a pesquisa atual.

3.2 Método de Trabalho

O local escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa foi uma empresa do ramo de máquinas agrícolas (daqui para frente denominada empresa X), situada na região metropolitana de Porto Alegre com cerca de 1.000 funcionários entre chão de fábrica e administrativo. A empresa possui diversas iniciativas que buscam o engajamento do funcionário na melhoria contínua dos produtos, processos e serviços da companhia. Entre as iniciativas destaca-se o programa de geração de ideias. A empresa foi escolhida para o estudo de caso uma vez que em 2020 passou por um processo de implementação de uma solução digital para o programa de ideias. A implementação ocorreu-se por meio de um processo rico, trabalhoso e duradouro, sendo acompanhada pelo pesquisador. O pesquisador tem acesso às informações e as pessoas envolvidas, o que reforça a escolha do problema para análise.

3.2.1 Coleta de Dados

Como instrumento para coleta de dados utilizou-se o método de entrevista semiestruturada. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a entrevista semiestruturada consiste na elaboração de um roteiro com perguntas abertas que serve como guia para a entrevista. Não se limitando a ele, o entrevistador permite que o entrevistado acrescente diferentes informações ao longo da conversa, até mesmo incentivando-o a discorrer sobre assuntos relacionados ao tema que vão surgindo ao longo da entrevista. Para esse fim, foram elaborados dois roteiros de entrevista contendo um total de 20 (vinte) perguntas as quais foram organizadas visando alcançar o objetivo da pesquisa, cobrindo o estado passado, o atual e o processo de digitalização. De forma geral, buscou-se compreender, como o programa de ideias funcionava – como eram captadas

as ideias, de que forma eram analisadas, implementadas e premiadas, quais indicadores eram utilizados, qual a frequência de atualização – assim como ficou após as alterações e seu processo de implementação. Além disso, objetivou-se identificar aspectos positivos e negativos da digitalização do programa de ideias. O roteiro para perguntas dos processos passado e atual pode ser verificado no Apêndice A, o roteiro para perguntas do projeto de digitalização pode ser verificado no Apêndice B. Utilizou-se dois roteiros, devido a alguns participantes terem sido entrevistados tanto a respeito dos processos do programa (anterior e atual), como em relação ao processo de digitalização. O primeiro roteiro seguiu a lógica do fluxo do processo, iniciando-se por uma pergunta de apresentação das atividades do entrevistado em relação ao programa de ideias. O meio da entrevista foi conduzido por perguntas sobre a captação, análise, implementação, premiação, divulgação e métricas do estado passado. O fim da entrevista teve ênfase nas mesmas etapas mencionadas no meio, porém em relação ao estado atual do programa. O Segundo roteiro teve ênfase no processo de digitalização com foco nas etapas do projeto, sendo a definição de escopo, cronograma, mapeamento do processo, elaboração do formulário e transcrição dos gráficos. Buscou-se para entrevista, colaboradores de todas as etapas do processo, sendo escolhido geradores de ideias, líderes responsáveis pela aprovação de ideias, colaboradores responsáveis pela análise e também colaboradores do fim do fluxo a fim de coletar de maneira mais adequada os dados necessários para a pesquisa. Foram selecionados participantes que atuaram como usuários tanto no programa manual como no programa já digitalizado, assim como participantes do processo de implementação. Ao todo, 8 funcionários, dos mais variados cargos, participaram do estudo, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Cargos, participação e parte do fluxo.

Cargo	Em qual etapa participa?	Qual parte do fluxo?
Operador Logístico	Cadastro de ideias e implementação de ideias	Início: Cadastro Meio: Implementação
Analista de melhoria contínua	Análise de ideias e membro da equipe de digitalização.	Meio: Análise Todo: Gestão
Coordenador do programa de ideias	Análise de ideias, gestão do programa digital e membro da equipe de digitalização	Meio: Análise Todo: Gestão
Engenheiro de produto	Análise e implementação de ideias	Meio: Análise e implementação
Analista de produto	Análise e implementação de ideias	Meio: Análise e implementação
Líder de manufatura	Cadastro, aprovação e implementação de ideias	Início: Cadastro Meio: Aprovação e implementação
Gerente de TI	Membro da equipe de digitalização	Todas
Analista de compras	Análise e implementação de ideias	Meio: Análise e implementação

Fonte: O Autor (2021)

Segundo Pinheiro (2009, p. 127), "As amostras na pesquisa qualitativa são pequenas e selecionadas a partir de critérios subjetivos e - frequentemente - arbitrários do pesquisador, não sendo necessário nenhum cálculo estatístico para se determinar o tamanho da amostra". Nesse caso, a amostra utilizada visa o entendimento do caso estudado, sendo escolhido colaboradores com experiência no assunto. Não sendo uma amostra ideal para representação do universo, mas apenas para a pesquisa em questão.

Cada entrevista durou cerca de 20 minutos. As entrevistas foram gravadas e transcritas para facilitar o processo de análise. Ao todo, foram realizadas 2,3 horas de entrevistas, que transcritas geraram 45 páginas.

Como parte da etapa de coleta de dados foram selecionados documentos como o fluxograma do processo antigo, com o intuito de descrever todas as etapas do processo anterior e o fluxograma do processo atual. Também foi verificado o arquivo utilizado como base para a impressão de formulários no processo anterior, e por fim o formulário digital do processo atual. Dessa forma

foi possível entender os dois processos os quais são denominados de AS-IS, como processo anterior e TO-BE como sendo o processo digitalizado.

3.2.2 Análise de Dados

Para análise dos dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Segundo Bardin (1979), a análise de conteúdo caracteriza-se pela obtenção do conteúdo das mensagens e indicadores através de procedimentos sistematizados, permitindo a análise do conhecimento relativo ao tema estudado. O método pode ser dividido em pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. (MINAYO, 2007). A etapa de pré-análise caracteriza-se pela organização do que vai ser estudado, ou seja, organização e transcrição das entrevistas, assim como preparação dos documentos a serem estudados, verificando o que faz sentido ser analisado mais detalhadamente.

A exploração do material foi realizada através da codificação do material baseado nos recortes dos textos oriundos da transcrição. Após a codificação foram classificados os dados sendo organizados em categorias teóricas ou empíricas.

Na etapa de tratamento dos dados foram trabalhados os dados encontrados de forma a organizar as informações para interpretação do autor. A interpretação dos dados é direcionada para a resolução dos objetivos do problema proposto na pesquisa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a realização e transcrição das entrevistas, foi realizada a codificação dos principais trechos abordados pelos entrevistados para melhor avaliação do estado anterior e do estado atual do programa. A codificação assim como a categorização estão ilustradas no Quadro 2.

Quadro 2 – Codificação e categorias a respeito dos dois estados do programa

Codificação	Categoria	
Captação	Processo anterior	Processo Atual
Aprovação		
Análise		
Implementação		
Premiação		
Divulgação		
Gestão		

Fonte: O Autor (2021)

Além da codificação e categorização dos assuntos relacionados às etapas do programa de ideias, foi realizada codificação e categorização do processo de digitalização do programa, uma vez que foram abordadas discussões sobre o processo de implementação da solução digital. Verificar Quadro 3.

Quadro 3 - Codificação e categorias a respeito do processo de digitalização.

Codificação	Categoria
Escopo	Processo de digitalização
Cronograma	
Mapeamento	
Formulário	
Gráficos	

Fonte: O Autor (2021)

A partir dessas análises, estruturou-se a descrição dos processos, nos itens a seguir.

4.1 Descrição do fluxo anterior à digitalização

Este capítulo apresenta o fluxo anterior à digitalização, composto por 8 etapas.

4.1.1 Captação de ideias

Baseando-se no fluxograma do processo, assim como nas entrevistas realizadas, buscou-se entender o processo de captação de ideias. Para essa etapa utilizou-se a seguinte pergunta: “Como era o processo de captação de ideias antes da digitalização?” Na etapa inicial, conforme relatos dos entrevistados fazia-se necessário o preenchimento de um formulário em papel, o qual poder ser verificado no Anexo 1. O formulário encontrava-se na mesa do facilitador do setor conforme descrito pelo Operador Logístico: “Nós pegávamos uma folha com o facilitador para poder escrever a ideia”, sendo necessário o deslocamento do funcionário até a mesa para a retirada do papel e então descrição da ideia.

Iniciava-se o preenchimento marcando o tipo de ideia se mensurável ou não mensurável. Segundo o Coordenador do Programa de Ideias: “Nós temos dois fluxos dividindo-se em mensuráveis e não mensuráveis cada um com suas peculiaridades”. Verificou-se ser a primeira informação a ser preenchida logo na parte superior do formulário. A ideia não mensurável é a ideia a qual não se pode quantificar em valores monetários, não sendo possível identificar o valor retornado ao caixa da empresa, ou ainda o valor que não será mais gasto devido ao resultado da ideia. Por outro lado, a ideia mensurável é uma ideia passível de quantificação em dinheiro, seja em retorno após a implementação da ideia, ou ainda valor não gasto após a ideia estar implementada.

Além da definição do tipo de ideia há a regra de ideias em equipes e individuais. Conforme dito pelo Analista de Melhoria Contínua: “Para ideias não mensuráveis é necessário apenas um participante por ideia. Para ideias mensuráveis é necessária a formação de uma equipe de quatro a seis integrantes de diferentes áreas da companhia sendo escolhido um integrante para a liderança da equipe”. Após a definição da equipe e a escolha do nome

pelos próprios integrantes, tais informações eram passadas para o coordenador do programa de ideias que cadastrava tais equipes em uma planilha de Excel para controle. Feito isso era necessário a definição da categoria da ideia, existindo 7 categorias, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Categoria da melhoria

Categoria da Melhoria
<i>Processo</i>
<i>Produto</i>
<i>Qualidade</i>
<i>Segurança</i>
<i>Meio Ambiente</i>
<i>Ergonomia</i>
Outros. Qual?

Fonte: Base de dados do programa (2021)

Após a definição da categoria da melhoria era necessária a elaboração da descrição da ideia, assim como o motivo pela geração da ideia, embasando-a para as demais etapas. Caso houvesse componentes envolvidos na melhoria era necessário relacioná-las no espaço indicado como “Quais os códigos dos itens?”. Para ideias mensuráveis havia ainda as opções de benefícios encontrados conforme Quadro 5.

Quadro 5 – Benefícios encontrados

Benefício encontrado
<i>Redução de volume do item</i>
<i>Redução de custo do item</i>
<i>Redução de hora STD</i>
<i>Cancelamento de item</i>
<i>Outro</i>

Fonte: Formulário do processo anterior (2021)

Após a escolha do benefício originado pela ideia, descrevia-se quais os modelos de produtos e/ou processos afetados, caso houvesse. Descrevendo-se também a redução prevista, conforme equação 1.

Equação 1 - Cálculo da redução prevista

$$\text{Redução prevista} = \text{Economia projetada} - \text{Investimento anual (R\$)} \quad (1)$$

Para finalização do preenchimento do formulário de ideias mensuráveis por parte do funcionário que gerou a ideia, era informado o nome da equipe, assim como os nomes e matrículas dos integrantes da equipe conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Além do preenchimento das informações referentes a ideia, era necessário informar os nomes e matrículas dos integrantes da equipe, assim como o próprio nome da equipe, para melhor gestão e controle”. Informava-se também o líder da equipe, o ramal de cada integrante e o nome do gestor imediato.

4.1.2 Entrega de formulários e pontuação

Após o preenchimento de todas as informações necessárias no formulário de papel, o colaborador deveria entregar o formulário para o facilitador de equipe do setor, esse por sua vez deveria entregar diariamente as ideias recolhidas para o gestor imediato da área, conforme relatado pelo Operador Logístico: “Quando terminávamos de preencher a ideia, nós entregávamos para o facilitador que era encarregado de agrupar as ideias do pessoal do setor e entregar para o líder imediato”. Após a entrega dos formulários, o gestor imediato deveria pontuar as ideias, caso fossem não mensuráveis, com base na área impactada positivamente pela melhoria, conforme identificado no formulário do processo anterior e relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “O líder avaliava a descrição da ideia e caso entendesse que a ideia tinha um viés de segurança, pontuava como melhoria de segurança, por exemplo”. Para ideias não mensuráveis a etapa de pontuação também era caracterizada como a etapa de

aprovação por parte do gestor imediato. O Quadro 6 ilustra os tipos de melhoria e pontuação.

Quadro 6 - Pontuação por tipo de melhoria

Pontuação	Tipo de melhoria
02 pontos	Melhorias no ambiente de trabalho
04 pontos	<i>Dispositivos/Práticas que facilitem o processo</i>
04 pontos	<i>Solução para melhoria da qualidade do produto, serviço ou processo (Trabalho Padrão)</i>
08 pontos	<i>Poka Yoke (dispositivo/método a prova de erro)</i>
08 pontos	<i>HSE (Saúde, Segurança e Meio Ambiente)</i>
10 pontos	<i>Eliminação de desperdício no processo</i>

Fonte: Formulário do processo anterior (2021)

Após a pontuação das ideias não mensuráveis e a avaliação pelo gestor imediato das ideias em relação à realidade atual do processo, produto, ou qualquer outra situação em questão, cada formulário de ideia era assinado pelo gestor conforme descrito pelo Operador Logístico: “Só depois do gestor assinar a ideia é que ela seguia o fluxo para ser cadastrada”. A assinatura evidenciava o aceite das ideias tanto não mensuráveis como mensuráveis para possibilitar a sequência das ideias no fluxo do programa.

4.1.3 Coleta de ideias

Após o aceite formal via assinatura do gestor da área, os formulários eram entregues ao coordenador do programa de ideias conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Após pontuar e assinar, o gestor juntava todas as ideias e levava até a mesa do coordenador do programa de ideias, tal atividade era realizada semanalmente.”, o coordenador do programa de ideias se encarregava de direcionar os documentos para o estagiário da área passar

todas as informações dos formulários para uma planilha de Excel conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Após receber as ideias eu encaminhava todas as fichas para o estagiário que trabalhava exclusivamente para a digitalização de todas as ideias na planilha, o que era um super processamento, pois teria que reescrever todas as ideias novamente”. Realizava-se a consolidação das informações na planilha, levando cerca de até 5 dias úteis para o processamento total das ideias, uma vez que era necessário aguardar a entrega das ideias pelos gestores. A planilha tinha como foco a consolidação das ideias para apresentação ao comitê composto por integrantes de diversas áreas. A planilha de controle pode ser verificada no Anexo 2.

4.1.4 Análise de ideias

Conforme o Coordenador do Programa de Ideias: “Mensalmente realizava-se a reunião de comitê envolvendo todos os integrantes da etapa de análise de ideias mensuráveis, ou seja, times da área de melhoria contínua, compras, engenharia do produto e finanças”. O objetivo do comitê era a definição quanto à viabilidade de implementação da ideia, assim como a validação do retorno para a companhia, sendo em segurança, produtividade, qualidade e financeiro. Além disso, verificava-se também se a ideia não estava incorporada no escopo de trabalho diário do colaborador, em outras palavras, a ideia não poderia fazer parte das atribuições do funcionário.

Na etapa de análise das ideias mensuráveis, cada área tinha a responsabilidade de analisar ideias que impactavam seus processos. As áreas analisavam as ideias em fóruns do próprio setor, conforme relatado pelo Analista de Compras: “Antes de nos reunirmos com os demais integrantes do comitê, nós do time de compras realizávamos uma pré-análise. Eu como o responsável pelo programa de ideias em compras, tinha o papel de verificar em qual área de compras a ideia se encaixava para então direcionar ao comprador responsável, enviando juntamente as informações necessárias para análise.”, as áreas recebiam previamente por e-mail a planilha de gestão do programa, assim como fotos para auxílio na análise. Sendo as áreas de engenharia do produto, compras e melhoria contínua responsáveis pela avaliação das ideias quanto a mudança

de processos e/ou produtos, e a área do financeiro responsável pela avaliação quanto ao retorno financeiro. O comitê era utilizado para que as áreas de engenharia do produto, compras e melhoria contínua, pudessem aprovar as ideias mensuráveis. A área do financeiro tinha a responsabilidade de validar o retorno financeiro para a companhia. A aprovação das ideias era realizada de forma verbal durante a reunião de comitê e posteriormente era enviado um e-mail formalizando a aprovação de cada área para que as ideias seguissem para a etapa de implementação. O Quadro 7 ilustra as responsabilidades de cada área.

Quadro 7 – Áreas x atribuições

Área responsável pela análise	Principais atribuições
Engenharia do Produto	Avaliação quanto a alteração de estrutura do produto e/ou design dos componentes, assim como avaliação quanto a possíveis alterações de propriedades dos materiais.
Compras	Avaliação quanto a possíveis reduções no custo dos componentes, assim como alteração de fornecedores.
Melhoria Contínua (Processos)	Avaliação quanto a possíveis melhorias nos processos de manufatura, destacando-se montagem, corte e dobra, soldagem e usinagem.
Financeiro	Avaliação quanto a acuracidade do percentual de retorno financeiro previsto.

Fonte: Entrevistas (2021)

4.1.5 Implementação da ideia

Para ideias não mensuráveis, a etapa de implementação iniciava-se logo após a pontuação e aprovação da ideia pelo gestor imediato. Para ideias não mensuráveis, após a aprovação pelo comitê, a ideia então entrava na etapa de implementação, conforme verificado no documento do fluxograma anterior à

digitalização. O processo de implementação da ideia deveria ser realizado pelo próprio originador da ideia, conforme relatado pelo Líder de Manufatura: “Após a aprovação da ideia, o funcionário precisava conduzir a implementação, sendo o responsável pela realização completa da ideia”. Caso houvesse necessidade de envolvimento de demais áreas, o originador entrava em contato com a área de melhoria contínua, e a área indicaria os colaboradores necessários para o auxílio na implementação, conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Sempre que necessário o colaborador poderia acionar a área de melhoria contínua, e essa por sua vez envolveria as pessoas necessárias para qualquer tipo de auxílio, como um possível contato com um fornecedor, por exemplo”.

4.1.6 Resgate de pontos e validação da implementação da ideia

Para ideias não mensuráveis, assim que finalizada a implementação, o originador da ideia poderia então entrar em contato com o coordenador do programa e solicitar o resgate de pontos, conforme mencionado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Após a implementação da ideia, o colaborador poderia solicitar o resgate dos pontos, ou seja, solicitar o pagamento do prêmio.” Após a solicitação pelo colaborador, o coordenador do programa de ideias enviava via e-mail, a planilha de Excel ao gestor direto do colaborador, contendo todas as suas respectivas ideias, para que o gestor pudesse auditar quais haviam sido implementadas conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Após a solicitação de resgate de pontos, era necessária uma auditoria por parte do gestor imediato”. Feito isso, o time de melhoria contínua enviava via e-mail a relação de pagamentos a serem realizados para a área de recursos humanos que realizava o pagamento aos funcionários. Para ideias mensuráveis onde havia valor financeiro envolvido, a auditoria de implementação era realizada pela área de melhoria contínua. Após a validação da implementação, realizava-se a avaliação dos ganhos pelo Analista financeiro, para então a área de melhoria contínua enviar a relação de ideias implementadas e os valores a serem pagos aos funcionários pelo time de recursos humanos.

4.1.7 Manutenção dos gráficos de gestão

A gestão do Programa de Ideias era feita por meio de gráficos elaborados no Excel, que controlavam o número de ideias geradas/implementadas por mês, por ano e por funcionário, assim como quantidade de ideias por área. Também era controlada a média de ideias por participantes do programa. Uma vez que os gráficos estavam contidos em uma planilha sob a gestão da área de Melhoria Contínua, as informações eram compartilhadas mensalmente com os integrantes do comitê conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Anteriormente a reunião era enviado para os integrantes do comitê a planilha atualizada, para que fosse possível uma pré-análise pelos integrantes”.

4.1.8 Premiação

Para ideias não mensuráveis os prêmios eram valores monetários pagos na folha de pagamento para o colaborador, sendo sempre duas vezes (2x) o valor de pontuação, ou seja, para cada um ponto, deveria ser pago o valor de dois reais (R\$) ao colaborador, conforme relatado pelo Líder de Manufatura: “Para ideias mensuráveis basta multiplicar os pontos por duas vezes (2x), para saber o valor a ser recebido”. Para ideias mensuráveis, o valor do prêmio não poderia exceder 2% do valor reduzido pela ideia implementada, e também para realização do cálculo do prêmio, foi estabelecido um teto de cálculo em relação ao retorno das ideias, nesse caso para ideias com retorno acima de quinhentos mil reais (R\$ 500.000,00), o valor do prêmio não ultrapassaria os 2%, sendo o valor máximo para premiação de dez mil reais (R\$10.000,00) conforme verificado na documentação do programa de ideias.

4.2 Descrição de lacunas do processo analógico

Neste capítulo são discutidas as 4 lacunas identificadas no processo analógico.

4.2.1 Excesso de papel

Visto que toda e qualquer ideia necessitava de um formulário convencional, ou seja, de papel, havia um alto consumo deste. Somente no ano de 2019, ano anterior à implementação da digitalização, foram geradas 6014 ideias, conforme identificado na planilha utilizada para gestão das ideias. Como para cada ideia era necessária uma folha, foram desperdiçadas 6014 folhas de papel no ano de 2019. A Figura 2 ilustra a quantidade de ideias de 2019.

Figura 2 - ideias registradas no ano de 2019

Proposta	Time / Funcionário	Área	Supervisor	CP Funcionário	Data Cadastro (IL1)
CAN55791	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55792	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55793	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55794	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55795	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55796	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55797	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	17210	02/01/19
CAN55798	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	3050	18/01/19
CAN55799	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	3050	18/01/19
CAN55800	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	3050	18/01/19
CAN55801	Nome ocultado	Manutenção	Nome ocultado	3050	18/01/19

CADASTRO GERAL | CÁLCULO PRÊMIO | Times | Times (ANTIGO) | Tabela Centro de Custo - Área | Headcount | Divisão_G

6014 DE 63434 REGISTROS LOCALIZADOS.

Fonte: Planilha de gestão de ideias (2021)

4.2.2 Lentidão na transcrição de ideias

O processo de recebimento dos formulários, desde a geração da ideia, aprovação pelo gestor da área, até a transcrição para a planilha de controle era um processo moroso e totalmente manual, levando aproximadamente uma semana, conforme relato do Coordenador do Programa de Ideias:” Até o momento de o colaborador registrar a ideia no papel, e ela de fato surgir no programa de ideias, levava-se em média 5 dias úteis devido ao alto fluxo de ideias”. Uma vez que as ideias já haviam sido escritas pelos originadores, a digitalização de forma manual para a planilha nada mais era do que um super

processamento, produzindo-se mais do que o necessário, ou seja, escrevendo duas vezes a mesma ideia, centralizando toda a digitalização em uma única pessoa.

Além do desperdício de tempo e a descrição duplicada das ideias, destacava-se o desperdício de um recurso humano que era alocado exclusivamente para a digitalização, conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “ Como haviam muitos formulários de ideias, e um processo trabalhoso de transcrever as ideias do papel para a planilha, era necessário um recurso exclusivo para a digitalização das ideias e gestão da planilha”, nesse caso não sendo possível o desempenho de funções mais analíticas e agregadoras ao produto final. Visto que a digitalização era realizada por um ser humano, havia o problema de interpretação da escrita, o que ocasionava a perda de informação caso não houvesse um entendimento claro da descrição da ideia. Conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Muitas vezes era difícil entender a caligrafia de alguns colaboradores, não sendo possível identificar o número de matrícula do colaborador, ou qual o componente deveria ser substituído, por exemplo, ou ainda identificar o motivo da geração da ideia, sendo necessário contatar o colaborador para pedir maiores explicações, para só então cadastrar a ideia na planilha”.

Havia diversos casos de preenchimento de matrícula incorreta o que impossibilitava a identificação do colaborador para o resgate de pontos e posterior pagamento. Semelhantemente ao Analista de Melhoria Contínua, foi relatado pelo Líder de Manufatura: “Por diversas vezes no momento da leitura e pontuação da ideia, era necessário consultar o originador para entender a descrição da ideia, quais componentes se referiam, ou ainda para qual área da fábrica a ideia seria aplicada, o que gerava lentidão no andamento do fluxo da ideia”.

4.2.3 Falta de centralização de informação

Uma vez que o compartilhamento das informações das ideias era realizado através de e-mails entre as áreas participantes, assim como através das reuniões mensais do Comitê, o acesso à informação não era centralizado

em uma base na qual todos participantes pudessem acessá-la sempre que necessário. O acesso à informação era atrelado ao envio por parte da área responsável pelo programa, não sendo possível a consulta em tempo real pelos demais participantes do Comitê Avaliativo, nesse caso o Analista de Compras relatou: “Como ponto negativo do processo anterior, destacava-se a falta de uma base de dados de fácil acesso, sempre que necessário era preciso solicitar a planilha ou as informações a área de melhoria contínua para poder dar sequência na análise, o que ocasionava um certo tempo de espera”.

4.2.4 Falta de visibilidade do fluxo do programa

Sendo um processo totalmente manual, dependia-se do armazenamento adequado da ideia e do deslocamento dos colaboradores até a área de melhoria contínua para só então a ideia ser válida. Não havia uma visibilidade da ideia até o momento do registro na planilha, conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Pelo fato da ideia estar atrelada a uma folha de papel, assim como atrelada a entrega da folha pelo colaborador ao facilitador, do facilitador ao líder e do líder ao time de melhoria contínua, ao longo do fluxo existia a possibilidade da ideia ser perdida, ou extraviada”. Uma vez que a gestão do programa era realizada por planilhas, e-mails e reuniões não era possível gerenciar em tempo real em qual etapa se encontrava cada ideia, sendo necessário questionar aprovadores e Analistas por e-mail, gerando assim uma falta de controle do programa.

4.3 Descrição do fluxo após a digitalização

Este capítulo apresenta o fluxo após a digitalização, composto por 8 etapas. Em razão dos problemas relacionados ao programa de ideias anterior, a empresa decidiu no ano de 2020 digitalizar o processo. A seguir através de observações realizadas e entrevistas foi possível descrever o processo atual após a digitalização.

4.3.1 Captação de ideias

Conforme relatado pelos principais envolvidos na equipe de digitalização, sendo eles, o Gerente de TI, o Analista de Melhoria Contínua, e o Coordenador do Programa de Ideias, houve uma completa mudança na etapa de captação de ideias. Foi projetado para a captação de ideias um formulário totalmente eletrônico o qual pode ser acessado por todos os colaboradores desde o chão de fábrica, como administrativos, através do site interno da empresa X, denominado intranet, conforme relatado pelo Gerente de TI: “Antes da digitalização até mesmo o funcionário do administrativo precisava ir até a fábrica para buscar um formulário de papel. Com a digitalização do programa, independentemente do local em que o colaborador estiver, desde que conectado à intranet da empresa, poderá registrar a sua ideia tranquilamente”. Dado que o formulário é eletrônico foi possível realizar alguns controles, como a validação do número de matrícula, a validação do nome da equipe, e a inserção automática dos membros da equipe após o preenchimento do nome da equipe. O sistema digital do programa de ideias checa em sua tabela interna se a matrícula inserida pelo colaborador durante o registro, existe na tabela interna do sistema, caso tenha sido cadastrada previamente, o sistema realiza a validação, informando ao colaborador que sua matrícula está correta e puxando automaticamente o nome completo do mesmo. Para o nome da equipe, também existe um cadastro prévio em uma tabela interna do sistema onde cadastra-se o nome da equipe assim como a matrícula e nome completo dos integrantes, dessa forma, assim que inserido o nome da equipe no momento do registro da ideia, o sistema pode realizar uma validação interna e trazer a matrícula e nome de todos integrantes da equipe. O Quadro 8 ilustra tais controles.

Quadro 8 – Controles do formulário digital para o cadastro de ideias

Validação	Descrição
Validação de matrícula	Checagem da matrícula inserida no momento do registro da ideia. Validação da existência da matrícula na base de dados. Evita a inserção de um número de matrícula incorreto o que dificultaria a identificação do colaborador.
Validação do nome da equipe	Checagem do nome da equipe inserido no momento do registro da ideia. Validação da existência da equipe na base de dados.
Inserção automática dos membros da equipe	Ao identificar o nome da equipe na base de dados, os nomes e matrículas dos membros da equipe são preenchidos automaticamente no formulário.
Informação do n° de identificação da ideia	Ao registrar a ideia no formulário digital, o número de identificação da ideia é gerado automaticamente e mostrado na tela para o colaborador.

Fonte: Fluxo atual do programa de ideias (2021)

O formulário digital permitiu a colocação de computadores exclusivos para o cadastro de ideias ao longo do chão de fábrica, o que aumentou a facilidade no cadastro de ideia, não sendo necessário o deslocamento até um único ponto específico. Inicialmente, conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Foram colocados nove computadores exclusivos para o programa de ideias, em uma segunda fase mais seis. Posteriormente foi decidido que os computadores utilizados para leitura de instruções de trabalho fossem também utilizados para cadastro de ideias, elevando a quantidade para cinquenta computadores como ponto de captação de ideias em toda a fábrica”. Outro ponto a destacar-se é a possibilidade de registro de ideias no formato remoto, bastando que o colaborador esteja conectado à rede da corporação, pode-se registrar ideias de qualquer lugar, trazendo assim maior facilidade ao processo de captação de ideias.

4.3.2 Entrega de formulários e pontuação

Diferentemente do processo passado, não há mais entrega de formulários de papel para preenchimento de ideias. Todo o preenchimento da ideia é realizado através do formulário digital, já mencionado anteriormente. A respeito da pontuação de ideias não mensuráveis o Líder de Manufatura relatou: “Com a digitalização do programa ficou muito mais fácil pontuar as ideias, sendo necessário apenas clicar nas opções desejadas e depois clicar em somar pontuação”. A Figura 3 ilustra a parte do formulário para pontuação.

Figura 3 - pontuação de ideias não mensuráveis

Pontuação	
A	<input checked="" type="checkbox"/> 02 pontos = Melhorias no ambiente de trabalho
B	<input type="checkbox"/> 04 pontos = Dispositivos / Práticas que facilitem o processo
C	<input type="checkbox"/> 04 pontos = Solução para melhoria da qualidade do produto, serviço ou processo (Trabalho Padrão)
D	<input type="checkbox"/> 08 pontos = Poka Yoke (dispositivo / método a prova de erro)
E	<input checked="" type="checkbox"/> 08 pontos = HSE (Saúde, Segurança e Meio Ambiente)
F	<input type="checkbox"/> 10 pontos = Eliminação de desperdício no processo

Valor Total: 10,000

Data de Aprovação: 07/11/2021

Pontuação Final = (A + B + C + ... +)

Fonte: Formulário atual do programa de ideias (2021)

O processo anterior de identificação do tipo de melhoria agora pode ser feito diretamente na solução digital sem o uso de caneta e papel. Basta clicar na opção desejada e depois clicar em somar pontuação, para que o formulário calcule a pontuação da ideia, mostrando o somatório no campo valor total. A etapa de pontuação agora é realizada juntamente na etapa de aprovação da ideia que será mais bem descrita no subcapítulo 7.3.4 Análise de ideias.

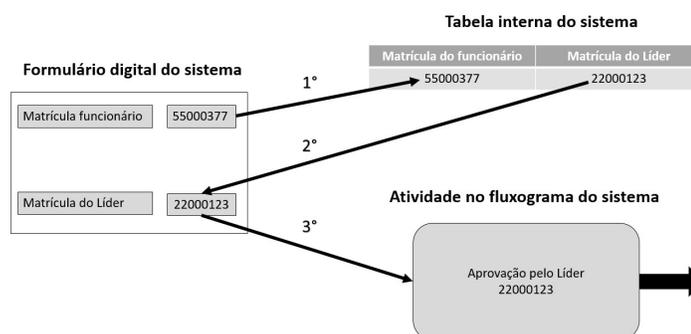
4.3.3 Coleta de ideias

Como não há mais formulário de papel, não existe a necessidade de coleta de ideias. Basta ao colaborador acessar a intranet da empresa X, registrar sua ideia, e imediatamente estará ativa na base de dados do programa. Conforme relatado pelo Operador Logístico: “Com a digitalização ficou muito mais rápido o registro da ideia, basta registrá-la no site e pronto, está ativa no programa de ideias”.

4.3.4 Análise de ideias

Assim como a captação de ideias tornou-se digital, a etapa de aprovação e análise também. Existe uma tabela interna no sistema, onde estão cadastrados todos as matrículas dos funcionários. Após a captação das ideias, com base na matrícula informada pelo colaborador no momento do registro da ideia, o sistema checa a matrícula do líder referenciada a matrícula do originador da ideia e então envia a ideia para o líder imediato. A Figura 4 ilustra a lógica utilizada pelo sistema.

Figura 4 – Lógica para distribuição de ideias para os líderes



Fonte: O autor (2021)

A etapa de aprovação tanto da ideia mensurável como não mensurável pelo gestor imediato, é feita na ferramenta digital. Além da atribuição ao líder com base na matrícula do originador da sugestão, há também a distribuição entre os fluxos com base no tipo de ideia (mensurável ou não mensurável) escolhido no momento do registro. O sistema realiza a distribuição da ideia para um dos dois fluxos, mensurável ou não mensurável.

Para ideias não mensuráveis o gestor deve pontuá-las, conforme demonstrado no subcapítulo 4.1.2. Entrega de formulários e pontuação, e então aprová-las para sequência do fluxo, sendo a próxima etapa a de implementação de ideia por parte do colaborador que será explicada no subcapítulo 4.3.5 Implementação de ideias. Para ideias mensuráveis, a aprovação do líder diz

respeito a concordância quanto a viabilidade de implementação e possibilidade de sequência no fluxo para etapa de análise.

O processo de análise pode ser realizado de diversas formas, e em fóruns internos dos setores, conforme relatado pelo Analista de Engenharia do Produto: “A análise da ideia continua sendo realizada internamente pelo departamento, porém atualmente é utilizada a base de dados do programa, que pode ser consultada em tempo real, sem a necessidade de contatar o departamento de melhoria contínua para solicitar as informações”. Devido à digitalização do programa, há uma base de dados contendo as ideias e suas informações, o que é utilizado para a análise realizada pelos departamentos que participam do programa. Conforme relatado pelo Gerente de TI: “A solução digital distribui a ideia entre as áreas de Engenharia do Produto, Compras ou Melhoria Contínua, com base na seleção da área pelo gestor imediato na etapa de aprovação”, ou seja, após a verificação da ideia pelo gestor imediato, este deve avançar a ideia para a etapa de análise escolhendo para qual área ela deve seguir.

Após a análise das ideias pelas áreas nos fóruns internos, é realizado a reunião de comitê, da mesma forma que era realizada anteriormente no processo passado. Entretanto, não é mais necessário o envio prévio das informações por e-mail, uma vez que todos os integrantes do comitê têm acesso a base de dados do programa. A reunião de comitê serve para uma validação final das ideias e para que todos possam ser atualizados quanto às definições de cada ideia. Assim que a reunião é finalizada, cada área pode acessar o sistema do programa de ideias, anexar evidências das análises realizadas conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Após a digitalização a etapa de análise tornou-se mais robusta, pois há uma base de dados para consulta da descrição da ideia, assim como é possível anexar documentos, evidências e imagens no próprio fluxo da ideia”, nessa etapa as áreas podem além de anexar evidências colocar comentários e então aprovar a ideia, avançando assim o fluxo para a etapa de implementação.

4.3.5 Implementação de ideias

Para ideias não mensuráveis, após a aprovação e pontuação do gestor imediato, inicia-se a etapa de implementação, conduzida fora da ferramenta pelo originador da ideia com o apoio do Comitê. Para ideias mensuráveis, a etapa de implementação ocorre logo após a análise do comitê, semelhante as ideias não mensuráveis, o originador da ideia deve conduzir a implementação com o apoio do comitê quando necessário. O processo mantém-se semelhante ao estado anterior conforme mencionado pelo Operador Logístico: “Não houve grandes mudanças no processo de implementação com a digitalização do programa, uma vez que precisamos implementar a ideia no chão de fábrica, o sistema serve mais para o gerenciamento da ideia do que para a execução dela”. No processo digitalizado há a etapa de aprovação da implementação, que é executada pela área de melhoria contínua.

4.3.6 Resgate de pontos e validação da implementação da ideia

Para ideias não mensuráveis, após a implementação é realizada a auditoria pelo líder imediato, conforme era realizada no processo anterior. Da mesma forma que o colaborador solicitava o resgate de pontos, é realizada a solicitação no processo digitalizado. Porém, ao invés da área de melhoria contínua enviar a planilha com as ideias do colaborador para o líder, assim que notificados pelo colaborador que a ideia foi implementada, avançam o fluxo para o líder imediato, conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Assim que finalizada a ideia, o colaborador nos aciona para que possamos enviar a ideia para o líder imediato auditar”. O sistema digital é destinado para a gestão de todo o processo e não para a execução de ideias.

Para ideias não mensuráveis o fluxo é avançado para o líder que audita a ideia e avança para a etapa de requisição de pagamento, etapa realizada pela área de melhoria contínua. Semelhante ao processo anterior, o time de melhoria contínua envia via e-mail a relação de pagamentos a serem realizados para a área de recursos humanos que realiza o pagamento aos funcionários. Para ideias mensuráveis onde há valor financeiro envolvido, a auditoria de

implementação é realizada pela área de melhoria contínua que após analisar a ideia envia o fluxo para a etapa de aprovação financeira. Após a validação da implementação, realiza-se a validação do retorno financeiro, verificando-se os dados apresentados pelo originador da ideia e analisando a acuracidade dos valores mencionados, conforme relatado pelo Engenheiro de Produto: “Quando finalizamos a análise e aprovamos nossa etapa, as ideias entram na etapa de implementação, após finalizadas, a área de finanças pode validar os dados apresentados quanto ao retorno financeiro”. O Analista Financeiro registra o valor estimado de retorno no formulário digital e avança a ideia para a área de melhoria contínua que por sua vez extrai da base de dados do programa a relação de ideias implementadas e os valores a serem pagos aos funcionários e envia via e-mail para time de recursos humanos.

4.3.7 Manutenção dos gráficos de gestão

Devido ao novo processo ser digital, a base com todas as informações tornou-se também digital, tornando assim a atualização dos gráficos automática. Além de uma atualização automática, o acesso aos gráficos passou a ser liberado a qualquer momento para todos os participantes do Comitê, não sendo necessário aguardar o envio de um e-mail com os gráficos conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Após a digitalização não foi mais preciso enviar mensalmente os gráficos de gestão do programa a todos os envolvidos, visto que tanto membros do comitê, como gestores possuem acesso a ferramenta digital, podendo visualizar os gráficos a qualquer momento”.

4.3.8 Premiação

A etapa de premiação permanece da mesma forma realizada no processo anterior. Uma vez que a parte de premiação não faz parte da gestão das ideias, não houve alterações na forma como é conduzida.

4.4 Processo de implementação da solução digital

4.4.1 Escolha da plataforma

Conforme relatado pelo Gerente de TI: “As escolhas de soluções digitais são conduzidas pela área de tecnologia da informação. Avalia-se a necessidade de negócio da área e então através de pesquisas de mercado o setor escolhe a solução mais indicada para o problema”. Tratando-se de um programa de ideias, foi escolhido um sistema que permite a criação de fluxogramas e formulários, para digitalizar processos, sendo possível a automação dos processos com base em regras pré-definidas. O sistema traz o conceito de *Business Process Management* (BPM), ou em tradução livre, gerenciamento de processos de negócio, que tem como objetivo a otimização e melhoria de processos de negócio, como já descrito na sessão de revisão bibliográfica.

4.4.2 Definição da equipe de projeto

No início do projeto foi definida a equipe responsável pela implementação da solução digital. O pesquisador participou do processo de digitalização e é mencionado como Analista de processos. O Quadro 9 ilustra os integrantes da equipe e suas respectivas funções.

Quadro 9 – integrantes equipe x funções

Colaboradores	Função
Gerente de TI	Definição da ferramenta de BPM utilizada e condução do projeto por TI
Analista de TI	Instalação do banco de dados, instalação da solução digital e construção da interface entre a intranet e o sistema digital do programa
Coordenador do programa de ideias	Mapeamento do fluxograma e validação da digitalização do formulário.
Analista de melhoria contínua	Mapeamento do fluxograma e validação da digitalização do formulário.
Gerente de melhoria contínua	Validação do novo processo do programa de ideias.
Analista de processos	Configuração do novo fluxograma e do novo formulário.

Fontes: Os entrevistados (2021)

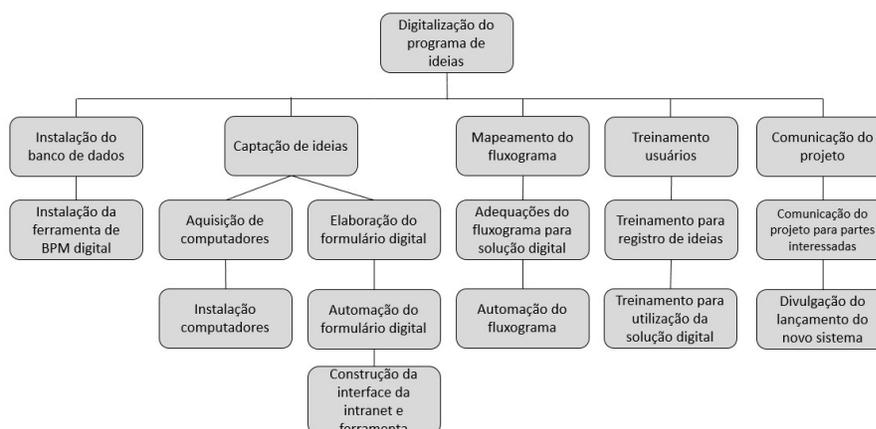
Conforme relatado pelo Gerente de TI: “Foi definida uma equipe de 6 colaboradores, com o intuito de cobrir todas as áreas do projeto, visando a entrega do início ao fim do sistema”. O time de TI foi responsável pela definição da ferramenta de BPM utilizada, assim como a instalação do banco de dados do software, e instalação da própria solução, sendo essa a interface utilizada pelo usuário final. O time de TI também foi responsável pela preparação da interface de comunicação entre a intranet e a solução digital. Uma vez que a intranet foi utilizada para a captação das ideias, sendo já bem conhecida de todos os colaboradores.

O time de melhoria contínua juntamente com o Coordenador do Programa foram responsáveis pelo mapeamento do fluxograma e validação do processo de digitalização do formulário dentro da solução digital, conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “Para ser possível utilizar a solução digital, foi preciso realizar o mapeamento do fluxograma visando a melhor adequação dentro da ferramenta digital”, ou seja, uma vez que era necessário a definição de regras lógicas para a automação do fluxo, foram acrescentados alguns gateways, para a distribuição das tarefas entre as áreas. O Analista de Processos foi responsável pela configuração do fluxograma dentro da solução digital, assim como configuração de todas as regras necessárias para automação do fluxograma, sendo também o responsável pela configuração do formulário digital.

4.4.3 Definição de escopo

Conforme descrito pelo Analista de Melhoria Contínua: “Inicialmente houve a contratação de um Analista de Processos, para que ele aprendesse a utilizar a nova ferramenta, sendo o responsável pela configuração do fluxograma e do formulário. Em conjunto com os demais integrantes da equipe de projeto, foi estabelecido um escopo inicial de trabalho com base nas necessidades para atendimento do projeto de digitalização do programa de ideias”. Como primeira etapa da definição do escopo de trabalho, a equipe elaborou uma estrutura analítica de projeto (EAP), ou seja, um diagrama para a organização do escopo do projeto de forma visual, separando o escopo nas principais áreas a serem trabalhadas para atingimento do resultado. (PMI, 2013). A figura 5 ilustra a EAP do projeto.

Figura 5 – EAP do projeto de digitalização



Fonte: O Autor (2021)

A EAP foi dividida entre as principais etapas do projeto. Sendo a primeira etapa a instalação do banco de dados para armazenar todas as informações do programa de ideias. Após a instalação do banco de dados, foi necessário a instalação da solução digital, conforme relatado pelo Gerente de TI: “Como é de costume, primeiramente foi preparado a base para receber o sistema, sendo instalado o banco de dados com a capacidade de processamento necessária para rodar com agilidade a solução digital, feito isso, instalou-se a solução digital”.

A segunda etapa foi a captação da ideia, consistindo tanto na aquisição e instalação de computadores no chão de fábrica para cadastro de ideias, como na configuração do formulário digital com base nas regras de negócio pré-definida. Também foi realizada a construção da interface entre a intranet da companhia e o sistema digital, possibilitando o registro de ideias por todos os colaboradores da empresa.

Como terceira etapa houve o mapeamento do fluxograma, e a configuração do fluxograma dentro da solução digital. Juntamente com o mapeamento foi realizado a automação do fluxograma, possibilitando a fluidez do mesmo entre as etapas do processo conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Realizou-se o mapeamento do fluxograma, definindo quais as regras necessárias que deveriam ocorrer de forma automática dentro da solução digital”.

Como quarta etapa foi definida a realização de treinamentos para os usuários da nova solução digital. Sendo necessário tanto um treinamento para o registro de ideias, devido à grande mudança nessa parte do processo, como um treinamento para utilização de toda a ferramenta, a fim de facilitar a gestão de todas as etapas do processo.

Como última etapa foi definida a comunicação do projeto, sendo necessário a comunicação do andamento do projeto de implementação para as partes interessadas, desde os geradores de ideias, integrantes do comitê, como gerência. Por fim a comunicação e divulgação do novo sistema, buscando assim um maior engajamento da empresa como um todo.

4.4.4 Definição de cronograma

Uma vez que o escopo inicial foi planejado, pôde-se definir o cronograma de trabalho, sendo definido um período de seis meses para a realização de todo o escopo. A Figura 6 ilustra o planejamento do cronograma.

Figura 6 - Planejamento do cronograma de digitalização

Cronograma de projeto	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20
Instalação do banco de dados						
Instalação da ferramenta de BPM digital						
Captação de ideias						
Mapeamento do fluxograma						
Treinamento usuários						
Comunicação do projeto						

Fonte: Arquivos do programa de ideias (2021)

Mesmo havendo um escopo inicial definido, o time de projeto precisou fazer ajustes ao longo do projeto. Na medida que a equipe verificava como estava sendo elaborado o sistema, sugeria mudanças e melhorias para melhor atender à necessidade de negócio. Uma vez que tais melhorias caberiam dentro do cronograma inicial, eram realizadas de maneira incremental, ou seja, agregando valor a ferramenta ao longo de sua preparação. Sendo uma nova solução, eram necessários alguns testes ao longo da preparação da ferramenta, pois havia muitas hipóteses, que necessitaram de testes para validação. Para melhor controle de atividades foi utilizado um painel de tarefas, denominado de

Kanban, onde era possível a identificação do trabalho em espera, do trabalho em andamento, e do trabalho que já havia sido realizado. A Figura 7 ilustra o painel.

Figura 7 - Painel de tarefas

Em espera	Em andamento	Realizado
Teste da interface entre a intranet e a solução digital	Configuração da lógica de distribuição para os líderes responsáveis	Mapeamento do fluxograma
Teste da distribuição de ideias entre as áreas de análise	Configuração dos gráficos de controle	
	Configuração do campo “Tipo de melhoria” do formulário digital	

Fonte: O Autor (2021)

4.4.5 Mapeamento do processo

Inicialmente utilizou-se o fluxo anterior como base para o mapeamento do fluxograma atual. Como algumas atividades manuais deixaram de existir, houve algumas adequações no fluxograma, sendo necessária a retirada de atividades de movimentação, por exemplo. De acordo com os dois tipos de ideias, foram mapeados os dois tipos de processos, sendo mapeados em paralelo, visto que com as regras pré-definidas foi possível a distribuição das ideias entre ambos os fluxos, sem a necessidade de criação de dois fluxogramas isolados.

Devido à necessidade de regras lógicas, houve a adição de *gateways*, ou seja, artefatos que determinam por onde o fluxo da ideia deve ocorrer, com base em regras pré-definidas. Uma vez que a ferramenta proporcionou a realização do trabalho de acompanhamento e gestão em tempo real dentro da ferramenta, cada etapa do fluxo tornou-se uma tarefa a ser realizada por um integrante do comitê.

Para a condução da etapa de mapeamento, foram realizadas reuniões 2 vezes por semana entre o Coordenador do Programa de Ideias, o Analista de Melhoria Contínua e o Analista de Processos durante o período destinado ao

mapeamento, visando a estruturação de cada etapa do fluxograma. Dessa forma era realizado o mapeamento do fluxograma e em paralelo a configuração de cada etapa, construindo gradativamente o fluxograma automatizado dentro da solução digital. Quinzenalmente foram realizadas reuniões com o Gerente de Melhoria Contínua, visando à validação das etapas do fluxograma, assim como se as regras configuradas estavam de acordo com o esperado.

Ao final do mapeamento realizou-se uma reunião com todos os integrantes da equipe do projeto, em conjunto com o Gerente de Melhoria Contínua, para a validação final do novo fluxograma, e das configurações realizadas, sendo executado um teste em cada etapa, para o aceite do Gerente de Melhoria Contínua. A equipe encontrou dificuldade na transcrição das regras de negócio para o código de programação da solução, uma vez que o Analista de Processos não era especialista na solução adquirida pela companhia, conforme relatado pelo Analista de Melhoria Contínua: “Por ser uma ferramenta nunca utilizada, houve uma certa dificuldade na preparação dos códigos de programação para a realização de todas as regras de negócio, visto que o Analista de Processos não tinha total domínio da solução, houve uma curva de aprendizado durante todo o processo de implementação”.

4.4.6 Definição do formulário

Para a etapa de definição do formulário foi possível apenas transcrever todos os campos e informações do formulário de papel para o formulário digital. Uma vez que o formulário anterior continha as informações necessárias para as tarefas relacionadas ao programa de ideias, foi preciso apenas a construção do formulário dentro da solução digital.

Após a criação de todos os campos do formulário, foi iniciada a etapa de configuração dos campos com as regras de negócios. O sistema utilizou os campos do formulário para realizar a distribuição de tarefas entre as pessoas responsáveis. Semelhantemente a etapa de configuração do fluxograma, foi relatado pelos entrevistados uma certa dificuldade na transcrição das regras de negócio para o código de programação da solução.

Com o formulário digital finalizado, foram realizadas reuniões para a conexão do formulário com a intranet da companhia, sendo realizados testes de tráfego de informações, com o intuito de garantir o bom funcionamento da ferramenta para todos os colaboradores da empresa. Após a finalização do desenvolvimento e testes, foi realizado um evento de lançamento do novo programa de ideias, onde foram entregues cartilhas com um rápido passo-a-passo de utilização da ferramenta, reforçando a utilização para todos os colaboradores da companhia, conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias: “No dia do lançamento do programa de ideias digitalizado, nós realizamos um evento no início do dia de trabalho, entregando cartilhas informativas a respeito do programa, incentivando todos os colaboradores a participarem do novo processo”.

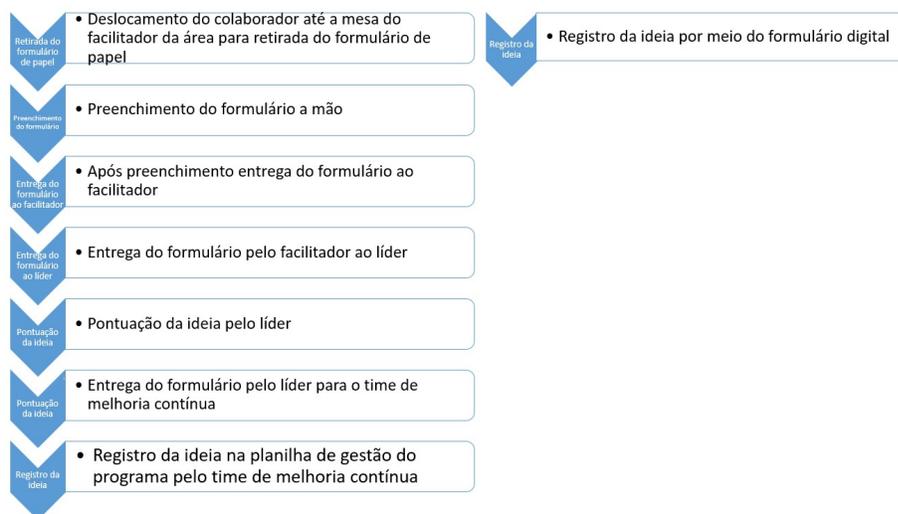
5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesse capítulo são discutidos os resultados obtidos com a digitalização do programa de ideias. Sendo resultados verificados no fluxograma de trabalho, como na gestão do programa.

5.1 Captação de ideias

Uma das alterações mais relevantes no processo do programa de ideias foi a forma de captação das ideias. No processo anterior necessitava-se de diversos passos desde a retirada do formulário em papel, até a entrega do formulário pelo líder imediato para a área de melhoria contínua para o registro da ideia. Com a digitalização, a etapa de registro da ideia foi antecipada, trazendo visibilidade da ideia logo no início do processo. A Figura 8 ilustra o comparativo do processo de captação de ideias antigo e o atual.

Figura 8 – Comparativo captação de ideias processo antigo x processo atual

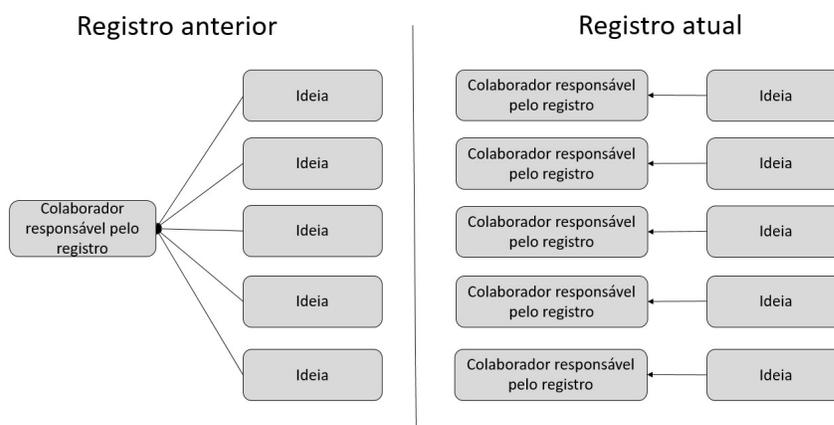


Fonte: O Autor (2021)

No processo anterior eram necessárias sete etapas até o registro da ideia na planilha do programa de ideias. No processo atual, o primeiro passo é o registro da ideia no sistema digital, o que é um fator positivo, visto que minimiza o risco da ideia ser perdida até o momento do registro.

Anterior a digitalização era necessário que apenas um recurso digitasse todas as ideias dos colaboradores na planilha de gestão, através da digitalização, cada colaborador digita sua ideia no sistema. A Figura 9 ilustra a nova lógica de registro de ideias.

Figura 9 - Lógica de registro de ideias anterior x atual



Fonte: O Autor (2021)

A grande tarefa de digitação acabou tornando-se uma pequena e distribuída tarefa para todos os colaboradores da empresa, retirando assim a perda operacional que havia no processo anterior. A respeito dessa modificação o Gerente de TI relatou: “Antes do programa digital, existia uma tarefa árdua para um único recurso digitar ideias durante todo o dia de trabalho, não sobrando tempo para trabalhar em tarefas mais analíticas ou até mesmo sugerir ideias. Quando foi colocado um sistema digital, a tarefa de digitação de ideia passou para todos os colaboradores, havendo mais tempo disponível para o recurso que antes apenas digitava ideias poder de fato gerir o andamento das ideias, ou ainda ser alocado em outras atividades”.

Com a digitalização revisões de escrita não são mais necessárias, uma vez que a ideia é digitalizada imediatamente no momento da geração, evitando assim erros de interpretação, os quais eram comuns no processo anterior devido ao registro de ideias ser realizado em folhas de papel. O uso do papel foi completamente eliminado do programa de ideias, havendo apenas o trâmite de informações pelo sistema digital do programa de ideias, ou ainda, por e-mails.

5.2 Redução do fluxograma de trabalho

Ao analisar as etapas do fluxograma de trabalho, foi possível verificar uma redução na quantidade de etapas que não agregavam valor ao processo. Uma vez que tarefas de deslocamento para pegar ou entregar o formulário foram retiradas do fluxo. O Quadro 10 ilustra um comparativo do fluxograma macro do processo analógico em relação ao digital para ideias não mensuráveis.

Quadro 10 – Comparativo do fluxo analógico x digital da ideia não mensurável

Fluxograma Ideia não mensurável		
#	Analógico	Digital
Passos		
1	Preenchimento do formulário de papel	Preenchimento do formulário digital e registro automático da ideia
2	Entrega do formulário ao facilitador	Pontuação e aprovação da ideia pelo líder
3	Entrega do formulário ao líder	Implementação da ideia
4	Pontuação e aprovação da ideia pelo líder	Auditoria da ideia
5	Entrega do formulário ao setor de melhoria contínua	Resgate de pontos
6	Registro da ideia	Pagamento
7	Implementação da ideia	
8	Auditoria da ideia	
9	Resgate de pontos	
10	Pagamento	

Fonte: O Autor (2021)

Com a digitalização do processo não foi mais necessário um preenchimento da ideia em um formulário de papel, nem mesmo a entrega da ideia ao facilitador e posterior entrega ao líder. Foi possível a diminuição do fluxo em 4 etapas, trazendo maior agilidade ao processo. O Quadro 11 ilustra o comparativo do fluxo de ideias mensuráveis.

Quadro 11 – Comparativo do fluxo analógico x digital da ideia mensurável

Ideia não mensurável		
#	Analógico	Digital
	Passos	
1	Formação de equipe	Formação de equipe
2	Preenchimento do formulário de papel	Preenchimento do formulário digital e registro automático da ideia
3	Entrega do formulário ao facilitador	Aprovação da ideia pelo líder
4	Entrega do formulário ao líder	Análise da ideia
5	Aprovação da ideia pelo líder	Implementação da ideia
	Entrega do formulário ao setor de melhoria contínua	Auditoria da ideia
6	Registro da ideia	Aprovação financeira
7	Análise da ideia	Validação financeira
8	Implementação da ideia	Pagamento
9	Auditoria da ideia	
10	Aprovação financeira	
11	Validação financeira	
12	Pagamento	

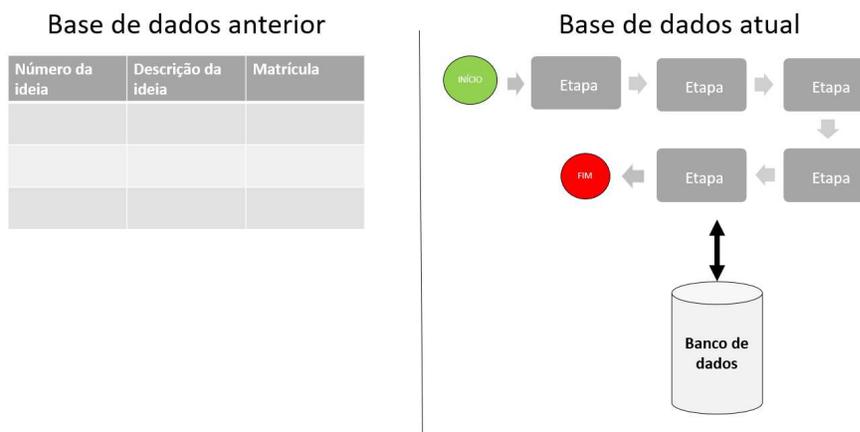
Fonte: O Autor (2021)

Para o fluxo de ideias mensuráveis também foi possível a redução de 4 atividades, uma vez que tarefas inerentes ao processo analógico foram descartadas. Para ambos os fluxos de ideias percebeu-se uma maior fluidez, dado que não havia mais um lead time de espera para registro das ideias, o que variava dependendo da velocidade nas etapas preenchimento do formulário, entrega para pontuação e aprovação, assim como entrega por parte do líder ao time de melhoria contínua para registro da ideia gerando intermitência no fluxo das ideias.

5.3 Digitalização da base de dados

No programa de ideias analógico, a base de dados era uma planilha de Excel, a qual precisava ser preenchida diariamente com as informações das ideias, sendo cada linha da planilha, um registro de ideia. Não havia um fluxograma visual onde poderia ser identificada em tempo real a etapa na qual a ideia se encontrava. No processo após a digitalização, foi possível a migração da base de dados da planilha para um banco de dados armazenado em um servidor da companhia com uma interface de comunicação em tempo real entre fluxograma digital e o banco de dados. A Figura 10 ilustra a base de dados da etapa anterior e da etapa atual.

Figura 10 – Base de dados anterior x atual



Fonte: O Autor (2021)

Com a nova base de dados digital, houve uma maior facilidade de acesso à informação, uma vez que todos os usuários com as devidas permissões podem acessar a base de dados. Ainda em relação a nova base de dados, destaca-se a maior facilidade na identificação de alterações de produtos, conforme relatado pelo Engenheiro de Produto: “Atualmente com a base de dados digital, torna-se mais fácil identificar quais alterações de engenharia já foram sugeridas e realizadas, fazendo com que a base de dados do programa de ideias torne-se uma biblioteca de alterações, que também pode ser consultada toda vez que a engenharia do produto desejar realizar uma alteração”. Como forma de exemplificação das alterações de engenharia, foram apresentados alguns exemplos pelo Líder de Manufatura, Engenheiro de Produto, e pelo Analista de Produto, o Quadro 12 ilustra as ideias apresentadas por cada entrevistado.

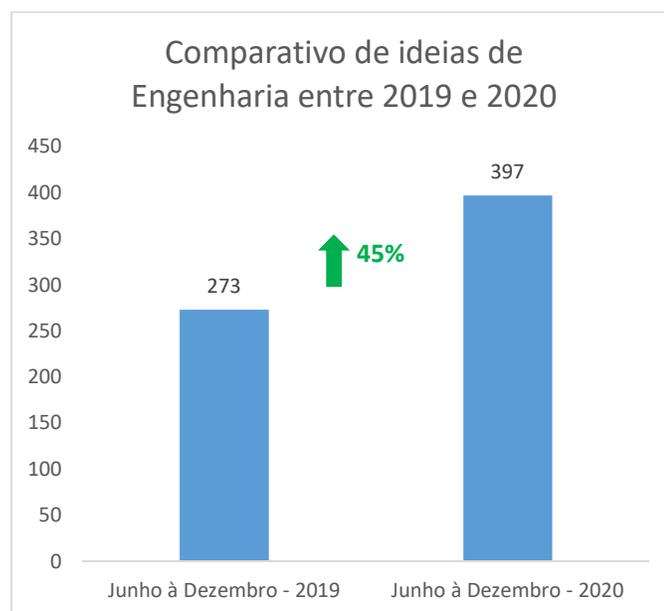
Quadro 12 – ideias de alteração de engenharia

Ideias de alteração de engenharia	Entrevistado que apresentou a ideia
Remoção da sinaleira de para-lama	Líder de Manufatura
Inversão do disco interno do aro	Engenheiro de Produto
Troca de cor de componente	Analista de Produto

Fonte: Os entrevistados (2021)

Conforme relatado pelo Líder de Manufatura: “Foi identificado por um colaborador a possibilidade de retirar uma sinaleira de pisca fixada na parte superior do para-lama de um determinado modelo de trator, pois foi identificado a possibilidade de substituir a sinaleira traseira do trator, por uma sinaleira que já possuía juntamente nela a lâmpada de pisca. Nessa alteração foi possível a remoção da sinaleira externa de pisca, do suporte da sinaleira externa, dos parafusos do suporte, assim como, arruelas e porcas, causando uma redução de custo para toda a produção do trator mencionada na ideia”. Por sua vez o Engenheiro de Produto relatou: “Havia um modelo de aro sem demanda, devido ao modelo de trator associado ao aro estar fora de linha, foi identificado por um colaborador que se caso invertesse o sentido do disco interno do aro, seria possível utilizá-lo em um modelo corrente de trator. Nesse caso todo o estoque do aro fora de linha foi retrabalhado e utilizado, evitando o desperdício para a companhia”. A respeito da troca da cor do componente, o Analista de Produto relatou: “Havia um determinado componente na cor preta, para a marca X de um determinado produto, foi identificado por um colaborador que bastava pintar o componente na cor cinza, para poder ser utilizado na marca Y. Através dessa sugestão foi possível comprar o componente apenas de um fornecedor, ao invés de dois fornecedores, como era comprado anteriormente. Dado que a companhia possui setor de pintura a alteração resultou em uma redução de custo para o componente”. Diferentemente do processo anterior, a base de dados atual está disponível para consulta em tempo real, o que facilita a gestão das alterações dos componentes. Após a digitalização do programa de ideias, houve um aumento de 64% no registro de ideias de engenharia. O Gráfico 1 ilustra a comparação entre o período de junho a dezembro de 2019, e junho a dezembro de 2020. Esse período foi escolhido devido à finalização da implementação do programa de ideias digital ter ocorrido em junho de 2020.

Gráfico 1 – Comparativo junho a dezembro de 2019 e junho a dezembro de 2020 de ideias de engenharia.

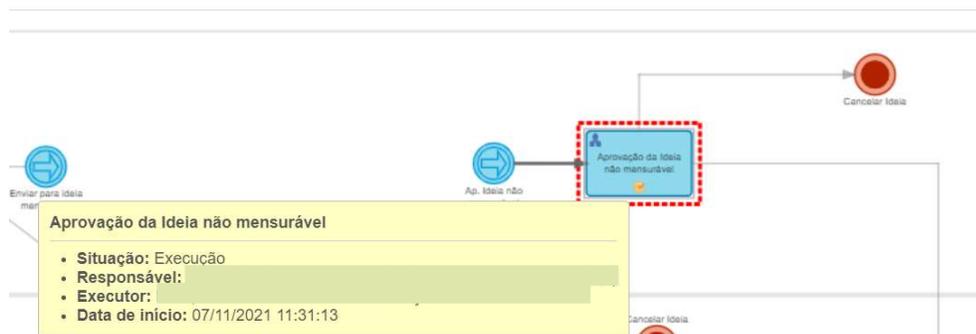


Fonte: Base de dados do programa de ideias (2021)

5.4 – Elaboração de fluxograma visual

Através da nova solução, foi elaborado um fluxograma visual, onde qualquer participante do comitê pode se conectar no sistema, pesquisar uma ideia pelo seu número de identificação e encontrar o fluxograma da ideia, seja para ideias em andamento ou concluídas. Para ideias em andamento ainda é possível verificar em tempo real em qual etapa a ideia se encontra. A Figura 11, ilustra a forma como é identificado a etapa atual do fluxograma da ideia.

Figura 11 – etapa ativa do fluxograma de ideia



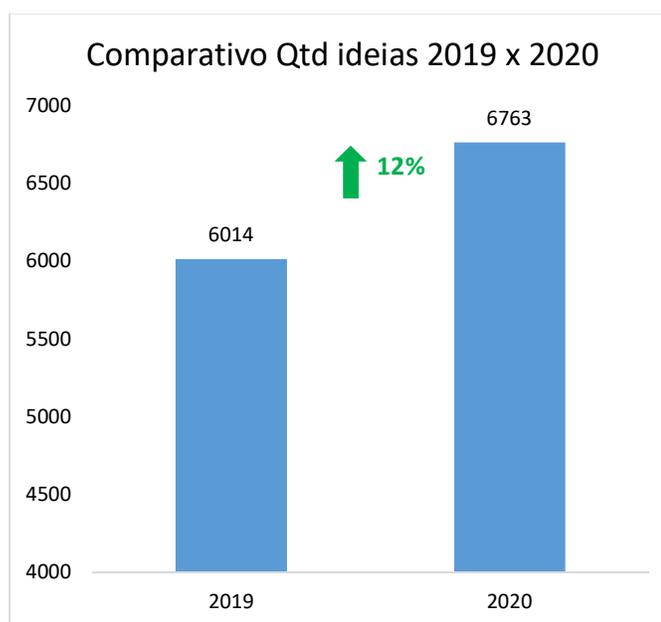
Fonte: Solução digital do novo programa de ideias (2021)

A etapa ativa fica sublinhada por uma linha vermelha pontilhada. Ao mover o mouse sobre a etapa é possível identificar a situação da etapa, o responsável, o executor, e ainda a data de início da etapa, ou seja, em qual data aquela etapa foi ativada.

5.5 Aumento do registro de ideias

Foi possível verificar a evolução de todo o programa ao longo do ano da implementação. Avaliando o ano de 2019, ano anterior à digitalização, assim como avaliando o ano de 2020, ano esse da digitalização, verificou-se um aumento de 12% no registro de ideias. O Gráfico 2 ilustra o aumento.

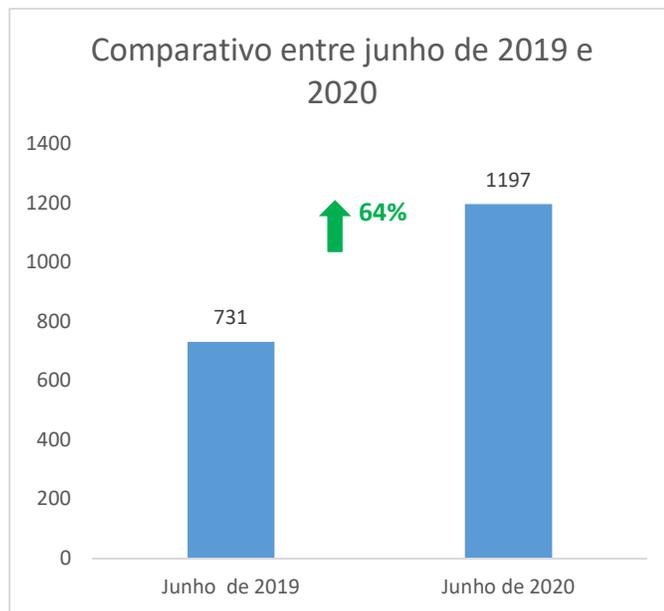
Gráfico 2 – Comparativo quantidade de ideias entre 2019 e 2020.



Fonte: Base de dados do programa de ideias (2021)

Conforme relatado pelo Coordenador do Programa de Ideias:” Devido a maior facilidade para registro de ideias, foi percebido um aumento no registro”. Ao comparar o mês da implementação que foi junho de 2020, com o mesmo mês do ano anterior, houve um aumento de 64% no registro de ideias, conforme Gráfico 3. Segundo relatado pelo Analista de Melhoria Contínua:” Foram realizadas diversas ações comunicativas com os colaboradores para fortalecer o engajamento na nova sistemática”.

Gráfico 3 – Comparativo junho de 2019 e 2020



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar o processo de digitalização de um programa de geração de ideias. Após avaliação dos documentos a respeito do processo de registro e gestão de ideias, assim como das 8 entrevistas realizadas, foi possível atingir os objetivos listados.

Como principais contribuições desse estudo, ressalta-se o mapeamento e entendimento do processo anterior à digitalização, onde foi possível identificar as dificuldades vividas pelos colaboradores devido à falta de um processo digitalizado. O processo anterior necessitava de muitos deslocamentos e retrabalhos na digitação das ideias, havia a dificuldade na gestão de informações uma vez que se utilizava uma planilha com preenchimento manual, havendo também intermitências no fluxo do processo. Foi possível identificar como foi conduzido o projeto de digitalização, quais integrantes participaram do projeto, como foi conduzido de modo geral a elaboração do escopo, cronograma e comunicação. Identificou-se a necessidade de iterações ao longo do desenvolvimento uma vez que foi necessário à validação de hipóteses elaboradas no momento da construção do escopo do projeto. Após a digitalização identificou-se benefícios na captação de ideias, uma vez que as etapas de deslocamentos para busca e entrega dos formulários foram eliminadas, a digitação de todas as ideias por um único colaborador foi substituída pela digitação da ideia pelo próprio originador, possibilitando a utilização do recurso humano em outras atividades da empresa. Como algumas etapas tornaram-se obsoletas no novo processo, houve uma redução significativa das etapas do processo, trazendo agilidade ao programa de ideias.

A criação de uma base de dados digital, passível de acessos em tempo real, possibilitou uma melhor gestão das ideias, uma vez que as áreas não mais necessitavam solicitar a planilha de gestão para a área de melhoria contínua. Outro benefício da base de dados digital, foi a possibilidade de verificação das alterações de engenharia já realizadas, servindo como uma biblioteca para futuras alterações. O Programa de ideias por si só já proporcionava a melhoria dos produtos, uma vez que os colaboradores do chão de fábrica vivenciam diariamente a manufatura dos produtos, podendo sugerir melhorias tanto em

processos de manufatura como melhorias no produto. A digitalização catalisou a melhoria dos produtos dado que o fluxograma se tornou mais fluido e ágil, e a base de dados tornou-se acessível para a análise das informações contidas em cada ideia. Através da solução digital, foi possível a concepção de um fluxograma visual, proporcionando a gestão unitária das ideias em tempo real. Com a implementação da solução digital, identificou-se um aumento no registro de ideias de modo geral, assim como um aumento no registro de ideias de alterações de engenharia. Dessa forma, a pesquisa alcança seus objetivos conforme ilustrado no quadro 13.

Quadro 13 – Objetivos alcançados

Objetivo Geral	
Objetivos específicos	Resultados
Mapear o processo antes da digitalização	Realização do mapeamento do processo anterior, identificando todas as etapas e suas características.
Descrever a implantação do processo de digitalização	As etapas do processo de implantação foram identificadas e detalhadas de forma ampla.
Identificar os benefícios advindos das mudanças no processo	Os benefícios foram identificados e descritos, evidenciando as melhorias provenientes do novo processo.
Identificar os benefícios advindos da digitalização para a área de engenharia	Foram identificados os benefícios, sendo eles uma base de dados digital e centralizada, e uma melhor captação e gestão de ideias de Engenharia.
Identificar as dificuldades e desafios	Foram identificados os desafios de implantação do novo processo e ferramenta digital.

Fonte: O Autor (2021)

Para trabalhos futuros sugere-se o estudo de casos múltiplos a fim de verificar semelhanças e diferenças quanto a implementação e resultados obtidos. Sugere-se ser estudado processos de digitalização de programas em indústrias de outros ramos a fim de confrontar as práticas utilizadas contribuindo para a literatura do tema abordado.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE-MAYORGA, H. S. et al. Evaluation of integration approaches between erp and bpm systems. 2012.
- AMABILE, T. Creativity in Context. **Boilder, Colo: Westview Press.**, 1996.
- AMABILE, T. M. How to Kill Creativity: Keep Doing What You're Doing. Or If You Want to Spark Innovation, Rethink How You Motivate,. **Hudson review**, n. 76, p. 76–87, 1988.
- AMBRUSTER, H. et al. Techno-organisational innovation in the European manufacturing industry. **European Manufacturing Survey**, v. 1, 2005.
- BALDAM, R. I. Gerenciamento de processos de negócios: BPM - business process management. **Erica**, 2007.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. O retorno dos sistemas de sugestão: abordagens, objetivos e um estudo de caso. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 3, n. spe, p. 01–17, 2005.
- BARBIERI, J. C.; ALVAREZ, A. C. T.; CAJAZEIRA, J. E. R. Gestão de Ideias para Inovação Contínua. **Bookman**, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70. ed. Lisboa: [s.n.].
- BAUMGARTNER, J. An Introduction to Idea Management. **Bwiti bvba**, 2008.
- BELL, R. Constructing an effective suggestion system. **IIE Solutions**, p. 22–25, 1997.
- BELLANDI, V. et al. Exploiting participatory design in open innovation factories. **8th International Conference on Signal Image Technology and Internet Based Systems, SITIS 2012r**, p. 937–943, 2012.
- BETZ, F. Strategic technology management. **N. Jersey:McGraw-Hill**, 1994.
- BHUIYAN, N.; BAGHEL, A. An overview of continuous improvement: from the past to the present. . **Management Decision**, p. 761–771, 2005.
- BÖHMERWALD, P. Gerenciando o sistema de sugestões. **Fundação Cristiano Ottoni**, 1996.
- BONTIS, N.; CROSSAN, M.; HULLAND, J. Managing an organizational

learning system by aligning stocks and flows. **Journal of Management Studies**, p. 437–469, 2002.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. The Second Machine Age: Work Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. **W.W. Norton & Company**, 2014.

BUTT, J. A conceptual framework to support digital transformation in manufacturing using an integrated business process management approach. **Designs**, v. 4, n. 3, p. 1–39, 2020.

CAMILA MENEGHELLI. **A INFLUÊNCIA DA CULTURA ORGANIZACIONAL NAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS – O CASO DA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GERAÇÃO DE IDEIAS NO IFES CAMPUS ITAPINA**. Seropédica: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE AGRONOMIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA, nov. 2015.

CARVALHO, F. C. A. DE. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

CHANG, J. F. Business process management systems: strategy and implementation. **Auerbach Pub**, 2006.

CHESBROUGH, H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. **Harvard Business School Press.**, 2003.

COHEN, W.; LEVINTHAL, D. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, n. 35, p. 128, 1990.

COMMERCE), O. (OFFICE OF G. **Managing Successful Projects with Prince 2: The Stationery Office**, 2005.

COOPER, R. Stage-gate systems: A new tool for managing new products. **Business Horizons**, v. 33, p. 44–54, 1990.

CROSSAN et al. An organizational learning framework: From intuition to institution. **The Academy of Management Review**, n. 24, p. 522, 1999.

CRUZ, L. **IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA CORPORATIVO DE IDEIAS EM UMA UNIDADE DE UMA MULTINACIONAL**. [s.l.] Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2021.

CRUZ, T. **Sistemas de Informações Gerenciais e Operacionais:**

tecnologias da informação e as organizações do século 21. 5. ed. São Paulo: Atlas Ltda, 2019.

DAVIS, T. KAIZEN - a potential key to manufacturing competitiveness. **Hydraulics & Pneumatics**, p. 204–205, 1989.

DOWNEY, E.; BALK, W. Employee Innovation and Government Productivity: A Study of Suggestion Systems In the Public Sector. **International Personnel Management Association**, p. 15–16, 32, 34, 39–43, 1976.

DRESCH, A.; LACERDA, D.; JÚNIOR, A. **Design Science Research: Método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. [s.l: s.n.].

DUMAS, M. et al. Fundamentals of business process management. **Springer**, v. 2, 2018.

FRITSCH, N. How to administer an employee suggestion program. **Administration and Automation**, p. 47–48, 1985.

GASSMANN, O.; SCHWEITZER, F. Management of the Fuzzy Front End of Innovation. **Springer International Publishing**, 2014.

GERHARDI, T.; SILVEIRA, D. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: [s.n.].

GRAHN, S.; GRANLUND, A.; LINDHULT, E. How to Deal with Differing Views of Resource Efficiency when Carrying out Digitalization Projects. **Advances in Transdisciplinary Engineering**, v. 13, p. 71–82, 2020.

HORS, C. et al. Aplicação das ferramentas de gestão empresarial Lean Seis Sigma e PMBOK no desenvolvimento de um programa de gestão da pesquisa científica. **Gestão e economia em Saúde**, 2012.

HOWARD TIERSKY. **5 top challenges to digital transformation in the enterprise**.

JAPAN HUMAN RELATIONS ASSOCIATION (JHRA). Kaizen Teian 1: developing systems for continuous improvement through employee suggestions. **Productivity Press**, 1992.

JAPAN HUMAN RELATIONS ASSOCIATION (JHRA). **O livro das ideias: o moderno sistema japonês de melhorias e o envolvimento total dos funcionários**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KHAN, S. Leadership in the Digital Age: A Study on the Effects of Digitalisation on Top Management Leadership. **Stockholm University**, 2016.

KIM, J.; WILEMON, D. Focusing the fuzzy front-end in new product development. **R and D Management**, n. 32, p. 269–279, 2002.

KIRCHMER, M. High Performance through Business Process Management; Springer. **West Chester**, 2017.

KORNISH, L.; ULRICH, K. The importance of the raw idea in innovation: Testing the Sow's ear hypothesis. **Journal of Marketing Research**, n. 51, p. 14–26, 2014.

MARCIA OGAWA. Digitalização, resiliência e continuidade dos negócios. **Deloitte**, set. 2020.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: [s.n.].

MAURÍCIO PRATES DE CAMPOS FILHO. OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E AS MODERNAS TENDÊNCIAS DA TECNOLOGIA E DOS NEGÓCIOS. **Revista de Administração de Empresas**, v. 34, n. 6, p. 33–45, 1994.

MEIAO, N.; PIDD, M. A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling. **Information Systems Journal**, v. 10, n. 2, p. 105–129, 2000.

MILLER, P.; WEDELL-WEDELSSBORG, T. **Inovação como rotina: como ajudar seus colaboradores a transformar IDEIAS CRIATIVAS em realidade**. São Paulo: [s.n.].

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MISHRA, J. M.; MCKENDALL, M. Employee suggestion programs: the rewards of involvement. **The Health care supervisor**, v. 12, n. 1, p. 29–35, 1993.

PINHEIRO, R. M. **E pesquisa de mercado 2009**. [s.l.: s.n.].

PMI. “**Guide to the Project Management Body of Knowledge**”, **Project Management Institut**, 2004.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 6. ed. [s.l.] PMI, 2013.

PRICE, M. W. EMPLOYEE SUGGESTION PROGRAMS. **Dalla Fire**

Departament, dez. 2000.

PRODANOV, C.; FREITAS, E. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: [s.n.].

QUANDT, C. O. et al. Programas de gestão de ideias e inovação: as práticas das grandes empresas na região sul do Brasil. **Revista de administração e inovação**, p. 176–199, set. 2014.

ROSEMANN, M.; VOM BROCKE, J. The six core elements of business process management. In handbook on Business Process Management 1. **Springer International Publishing**, p. 105–122, 2015.

SIMONTON, D. Scientific creativity as constrained stochastic behavior: The integration of product, person, and process perspectives. **Psychological Bulletin**, n. 129, p. 475–494, 2003.

SOUZA, A.; YONAMINE, J. S. . Os impactos de um programa de sugestão de melhorias para a lucratividade do negócio e motivação dos funcionários: Um estudo de caso. 2002.

STAKE, R. E. **Pesquisa Qualitativa: Estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: [s.n.].

STEVENS, G.; BURLEY, J. 3,000 raw ideas = 1 commercial success! **Research-Technology Management**, n. 40, p. 16–27, 1997.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: [s.n.].

TRUNKO, M. Open to suggestions. **H R Magazine**, p. 85, 1993.

VAZ, C. R. et al. Programa de sugestões como apoio à produção mais limpa para rentabilidade e otimização dos processos organizacionais. **Adm pg gestão estratégica**, p. 33–40, 2010.

VEN, V. D. A. H.; ANGLE, H. L.; POOLE, M. S. Research on the management of innovation: the Minnesota studies. **Oxford University Press**, 2000.

VERESPEJ, M. Suggestion systems gain new luster. **Industry Week**, p. 11, 1992.

VICTOR SALOMÃO. **Digitalização de processos: por que é importante?**

VON ROSING, M.; VON SCHEEL, H.; SCHEER, A. W. The Complete

Business Process Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling to BPM. **Morgan Kaufmann Elsevier**, v. 1, 2014.

WALTER, K. How people get recognized is crucial. **Personnel Journal**, p. 99–101, 1992.

WEILL, P.; WOERNER, S. L. **3 Ways to Manage Corporate Digitization**.

WESKE, M. Business process management: concepts, languages, architectures. **Springer**, v. 2, p. 3–23, 2012.

WESTERSKI, A.; DALAMAGAS, T.; IGLESIAS, C. A. Classifying and comparing community innovation in Idea Management Systems. **Decision Support Systems**, p. 1316–1326, 2013.

YIN, R. K. **Case Study Research Design and Methods**. 3. ed. [s.l: s.n.].

ZUR MUEHLEN, M.; INDULSKA, M. Modeling Languages for business processes and business rules: A representational analysis. **Inf. Syst.**, n. 35, p. 379–390, 2010.

3 APÊNDICE A – ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DAS ENTREVISTAS SOBRE OS PROCESSOS PASSADO E ATUAL.

ROTEIRO			
	Nº	Descrição pergunta	Objetivo
Apresentação	1	Quais são suas atividades em relação ao programa de ideias?	Apresentação inicial e identificação do papel dos colaboradores dentro do processo.
Estado passado	2	Como era o processo de captação de ideias antes da digitalização?	Identificar o processo antigo de captação de ideias
	3	Como era o processo de análise antes da digitalização?	Identificar o processo antigo de análise de ideias
	4	Como era o processo de implementação de ideias antes da digitalização?	Identificar o processo antigo de implementação de ideias
	5	Como era o processo de premiação antes da digitalização?	Identificar o processo antigo de premiação para ideias implementadas
	6	Como era o processo de divulgação do programa antes da digitalização?	Identificar o processo antigo de divulgação do programa
	7	Quais eram as métricas do programa?	Identificar as métricas anteriores ao processo de digitalização
Estado atual	8	Como é o processo de captação de ideias após a digitalização?	Identificar o processo atual de captação de ideias
	9	Como é o processo de análise após a digitalização?	Identificar o processo atual de análise de ideias
	10	Como é o processo de implementação de ideias após a digitalização?	Identificar o processo atual de implementação de ideias
	11	Como é o processo de premiação após a digitalização?	Identificar o processo atual de premiação de ideias
	12	Como é o processo de divulgação do programa após a digitalização?	Identificar o processo atual de divulgação do programa
	13	Quais são as métricas atuais do programa? Houve alguma mudança?	Identificar métricas atuais do programa do ideias
	14	Qual sua percepção quanto ao funcionamento do programa?	Compreender a percepção dos colaboradores em relação ao processo do programa de ideia
	15	Quais problemas você enxerga no processo atual?	Identificar possíveis melhorias no processo

4 APÊNDICE B – ROTEIRO PARA CONDUÇÃO DAS ENTREVISTAS SOBRE O PROCESSO DE DIGITALIZAÇÃO

ROTEIRO		
Nº	Descrição pergunta	Objetivo
1	Como foi planejado o escopo?	Identificar a metodologia utilizada para definição de escopo.
2	Como foi planejado o cronograma?	Identificar a metodologia utilizada para definição de cronograma.
3	Como foi realizado o mapeamento?	Identificar metodologia utilizada para realização do mapeamento do processo.
4	Como foi realizado o formulário digital?	Identificar metodologia utilizada para realização do formulário digital.
5	Como foram elaborados os gráficos?	Identificar metodologia utilizada para transcrição dos gráficos para a ferramenta digital.

6 ANEXO 2 – PLANILHA DE CONTROLE DE IDEIAS NO PROCESSO ANALÓGICO

Proposta	Time / Funcionário	Área	Supervisor	CP Funcionário	Data Cadastro (IL1)	Tipo da melhoria	Categoria da melhoria	Descrição da Proposta
CAN00082	Green Time	Materiais	Nome ocultado		15/04/08	M	Produto	Substituir o material dos espaçadores 6200897M1/6211813M1 que hoje são de alumínio por m
CAN00083	Green Time	Materiais	Nome ocultado		15/04/08	M	Produto	Substituir os pescadores dos tanques 6216597M91/6208439M92/ 068492N2/ 6213511M92/ 073475N1
CAN00084	Follow up Center	Engenharia Manufatura	Nome ocultado		07/05/08	M	Produto	Solicitar uma reavaliação de preços e, quem sabe, um item cód. 1805581M1, atual (Kondak) para o fornec
CAN00085	Evolução	Eixo Traseiro	Nome ocultado		08/05/08	M	Processo	Modificar processo de fabricação no suporte da so
CAN00086	Evolução	Eixo Traseiro	Nome ocultado		08/05/08	M	Processo	Modificar o processo de fabricação na alavanca nº 0 mesma somente estampa estampa
CAN00087	Renovação Noturna	Monobloco	Nome ocultado		16/04/08	M	Produto	Fazer furação normal sem oblongo nos suportes dos 070368S1, conforme furação dos eixos ZF que são na
CAN00088	Embalagem Exportação	Exportação	Nome ocultado		21/07/08	M	Produto	Eliminar a placa de adaptação dos pesos traseiros d
CAN00089	Futuro	Engenharia de Manufatura	Nome ocultado		22/07/08	NM	Processo	Adaptar sistema de vácuo para melhorar o processo do acionador do freio 3812250m91, 3812249m91, 35
CAN00090	Nascem Novas Idéias	Montagem e Revisão Leve	Nome ocultado		23/07/08	M	Produto	Hoje é montado nos modelos IPTO e PTO a conexã modelos IPTO vai ser montado como é hoje a conexã Alterar o processo de fabricação do item 6230271
CAN00091	Time Ranger	Engenharia da Qualidade	Nome ocultado		23/07/08	M	Processo	fundido
CAN00092	Exportação para Frente	0	Nome ocultado		23/07/08	M	Produto	Substituir o parafuso 368547X1 pelo 373686X1 nos t para 8 a quantidade de uso, ao invés de 12 nos trato
CAN00093	Time Ranger	Engenharia da Qualidade	Nome ocultado		24/07/08	M	Processo	Alterar o processo de fabricação do item 04803351 n
CAN00094	Retrabalho	Monobloco	Nome ocultado		24/07/08	M	Produto	Redução do material na cabeça do bujão (046852p1 micro fundido, cabinados e plataforma