

TERCEIRIZAR OU INTERNALIZAR O PROCESSO DE CORTE A LASER? ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO

685

Bacharelado em Administração
3º período

Orientadora
Profª Doutora Ana Vanali

Autores
Bianca dos Santos Ferreira da Luz
Elisandra de Oliveira
Gabriel Vinicius de Castilho
Gabrielly Sardanha de Oliveira
Lucas Vieira Alves
Vinicius Oliveira dos Santos

Resumo:

Este artigo científico foi realizado com base em uma pesquisa de campo realizada na empresa atuante na área de automação, localizada em São José dos Pinhais, Paraná. Com objetivo de apresentar uma proposta de viabilidade de implementação de um setor de corte a laser. Utilizando os métodos de pesquisa de campo, entrevista informal, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa internet, Brainstorming, Benchmarking, 5W2H, diagrama de GANTT e análise de SWOT. Os principais temas pesquisados neste artigo foram a sustentabilidade econômica e financeira, a terceirização e a internalização do processo de corte a laser na organização.

Palavras-chave: Sustentabilidade Econômica, Terceirização, Internalização, Gastos, Custos.

1. INTRODUÇÃO

A terceirização tem sido um tema muito comum nos últimos anos. É aqui que uma empresa utiliza o serviço de outra empresa para realizar determinados processos ou mesmo produzir determinados produtos. Alguns acreditam que a terceirização pode garantir custos menores, porém, isso não é garantido em todos os casos. Muitas vezes, as empresas que estão procurando outro terceirizado querem executar um processo altamente especializado que não está disponível atualmente em um curto período. A partir disso podemos concluir que a terceirização é proporcionar flexibilidade e agilidade nos processos da organização. A empresa objeto deste estudo é a *Empresa*. Atualmente atua na área de automação de linhas de produção, desenvolvendo projetos para grandes empresas dentro e fora do país. Durante o processo de fabricação foram utilizadas chapas de aço *inox*, aço carbono e alumínio, que tiveram que ser cortadas a *laser* para se adequar a cada projeto. Para realizar este serviço, a empresa optou por contratar uma empresa terceirizada, no qual os gastos com o corte a *laser* na empresa em 2022 são aproximadamente de R\$ 1.000.000,00. No entanto, a organização questiona se a terceirização deve ser mantida ou se deverá internalizar o setor, que forneça o controle de qualidade e entrega dos produtos e para a tomada de decisão final de forma mais segura e coerente.

Neste presente estudo será apresentado o tema como sustentabilidade econômica e financeira, delimitação do tema, situação problema, justificativa, objetivos, a metodologia utilizando a pesquisa de campo, entrevista informal, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa *internet*, *Brainstorming*, *Benchmarking*, 5W2H, diagrama de *GANTT* e análise de *SWOT* e a fundamentação teórica que apresenta os principais conceitos sendo eles os gastos, custos e despesas, que serviram de base para o desenvolvimento do estudo.

1.1 TEMA

Sustentabilidade econômica e financeira.

Para Gitman (2010), uma das principais ações para a sustentabilidade financeira de uma organização, é a definição de risco ser feita com coerência e realista, vinculada à situação atual da entidade.

De acordo com Júnior (2021) a dimensão econômica resume-se apenas aos próprios lucros e à geração de riquezas por uma determinada entidade, mas requer avaliações das atividades para validade se são economicamente sustentáveis.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A terceirização vem sendo um tema recorrente nas indústrias nos últimos anos. Ela se trata de um processo em que uma empresa opta por pagar outra empresa para realizar algum processo ou até mesmo produzir algum produto. Algumas pessoas acreditam que a terceirização garante a redução de custos, porém, isso não é garantido em todas as situações.

Geralmente, a empresa que está procurando por outra para realizar a terceirização, procura realizar um processo em que demanda alta especialização em um período curto em que ela não possui no momento.

Com isso podemos concluir que a terceirização é proporcionar flexibilidade e agilidade nos processos de uma organização.

1.3 PROBLEMA

A empresa objeto deste estudo, atua na área de automação de linhas de produção, onde desenvolve projetos para grandes empresas de várias partes do mundo. Durante o processo de fabricação são utilizadas chapas de *inox*, chapas de aço carbono e chapas de alumínio, nas quais devem ser feitos cortes a *laser* para que possa ser feito a adequação em cada projeto.

Para ser realizado esse serviço, a empresa optou por contratar empresas terceirizadas, na qual houve um gasto de aproximadamente R\$1.000.000,00 no ano de 2022 com corte a *laser*. No entanto, a organização questiona se deve manter o corte terceirizado ou criar um setor interno, para isso deve-se levantar a maior quantidade de dados e variáveis para a tomada de decisão final de maneira mais segura e coerente.

1.4 JUSTIFICATIVA

A terceirização quando feito da maneira correta pode trazer muitos ganhos para as empresas, entretanto, deve-se tomar os devidos cuidados para não se tornar mais um fator

para acarretar problemas para os gerentes, cabe a eles analisar em quais situações vale a pena ou não a terceirização.

Para Kinihs (2020, p. 20), a terceirização é a contratação de serviços por meio de empresa intermediária (interposta) entre o tomador de serviços e a mão de obra, mediante contrato de prestação de serviços.

A implementação de um novo setor dentro da organização, no início deverá ser mais caro, devido aos custos com a compra de máquinas novas, aumento da folha salarial e custos com manutenção, porém, haverá a possibilidade de um melhor controle de qualidade, pois sempre que necessário o setor estará próximo, com isso melhorando a qualidade dos produtos e atraindo clientes.

1.5 OBJETIVOS

A seguir será apresentado o objetivo geral deste estudo.

1.5.1 Objetivo geral

Apresentar uma proposta da viabilidade de implementação de um setor de corte a *laser* na *Empresa*.

1.5.2 Objetivos específicos

- a) Levantar a situação atual e suas principais causas;
- b) Buscar alternativas de solução para as causas priorizadas;
- c) Apresentar um plano de ação com as propostas para as causas priorizadas.

1.6 METODOLOGIA

Para desenvolver a pesquisa, foram utilizados os métodos de pesquisa de campo, entrevista informal, pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa *internet*, *Brainstorming*, *Benchmarking*, 5W2H, diagrama de *GANTT* e análise de *SWOT*.

1.6.1 Métodos e técnicas para levantamento dos dados

Abaixo segue os métodos e técnicas utilizados para fazer o levantamento de dados.

1.6.1.1 Pesquisa de campo

Foi utilizado essa ferramenta na data de 28/04/2023, onde a equipe participou da visita acadêmica na empresa guiada pelo gerente industrial, foram coletados dados de processos dos maquinários, conhecimento dos setores dentro da empresa e foram realizadas algumas perguntas informais.

Para Mattar (2008), a pesquisa de campo tem suas particularidades únicas. É utilizada na maior parte das vezes para coleta de dados, podendo ser apenas por uma observação no território de pesquisa.

1.6.1.2 Entrevista informal

No dia 31/03 foi realizada uma entrevista com o gerente industrial da *Empresa*, onde foi apresentado a organização, e logo após houve um momento para responder perguntas feitas pelas pessoas que estavam presentes.

Para Mascarenhas (2017), o método de entrevista informal se trata de quando o entrevistador cria as perguntas no momento da entrevista, trazendo um clima de maior liberdade, podendo até mesmo ajudar a se aprofundar mais nos temas da entrevista.

1.6.1.3 Pesquisa bibliográfica

Esse método foi utilizado para reunir dados e informações que constituem uma base, responsável por embasar e fundamentar o desenvolvimento do trabalho, foi utilizado na fundamentação teórica.

Segundo Cervo e Bervian (1996), pesquisa bibliográfica, por meios de documentos procura exemplificar um problema, e que geralmente é o primeiro passo para qualquer pesquisa científica.

1.6.1.4 Pesquisa documental

Este método foi utilizado para adquirir os dados fornecidos pela organização para análise do problema proposto.

De acordo com Fachin (2006), pesquisa documental corresponde a toda informação coletada, sendo de forma oral, escrita ou visualizada, que compreendem as técnicas e os métodos que facilitam a busca e identificação.

1.6.1.5 Pesquisa *internet*

A Pesquisa *Internet* foi usada como um auxílio na contextualização da empresa, metodologia e fundamentação teórica deste trabalho.

Para Mascarenhas (2018) a pesquisa na *internet* vem facilitando a vida das pessoas no cotidiano de cada um, seja pesquisando alguma notícia ou até mesmo para uma pesquisa acadêmica, porém, quem está utilizando a *web* precisa tomar cuidado com as fontes de onde está coletando as informações.

1.6.2 Métodos e técnicas para análise dos dados

Abaixo os métodos e técnicas que foram utilizados para a análise dos dados coletados.

1.6.2.1 Análise *SWOT*

Esta ferramenta foi utilizada para identificar os pontos fortes, fracos, oportunidades, ameaças, que servirá de apoio para análise do plano de ação.

Para Hofrichter (2017, p.4) a análise de *SWOT* é “Um processo gera informações úteis para igualar as metas, programas e capacidades de uma organização ou grupo ao ambiente social em que esteja operando”.

1.6.2.2 *Brainstorming*

Foi utilizada pela equipe para se discutir as informações coletadas por todos do grupo, para fazer comparação de ideias, argumentos de diferentes pontos de vista e é onde se decide qual será o rumo do trabalho.

Segundo Santos (2011) o *Brainstorming* é uma ferramenta para auxiliar os indivíduos de um grupo a levantar várias ideias em um intervalo curto de tempo.

1.6.2.3 *Benchmarking*

Utilizou-se a ferramenta benchmarking para levantar as possíveis alternativas de solução para o desafio proposto.

É uma ferramenta utilizada para revelar as melhores práticas de uma organização referência em seu ramo ou setor de seu país, ou do mundo, com o objetivo de fornecer uma perspectiva do que poderia ser modificado, usando como referência outra organização (ARAUJO, 2011).

1.6.3 Métodos e técnicas para elaboração do plano de ação

Abaixo os métodos e técnicas que foram utilizados para elaboração do plano de ação.

1.6.3.1 5W2H

5W2H foi utilizado esta ferramenta para criação do plano de ação, deixando claro qual é o objetivo que precisa ser atingido.

É considerada uma das principais ferramentas no mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ação e no estabelecimento de procedimentos ligados a indicadores. (CIERCO et al., 2003).

1.6.3.2 Diagrama de *GANTT*

Essa ferramenta foi utilizada para deixar claro o tempo necessário para a implementação do plano de ação.

Para Lélis (2011, p.12) “Diagrama de *Gantt* é a representação gráfica das atividades de um cronograma, que utiliza batatas horizontais para exibir as durações e os relacionamentos demonstrados em uma escala de tempo”.

1.7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção é apresentado o embasamento teórico com os principais conceitos que serviram de base para o desenvolvimento do estudo.

1.7.1 Gastos

Para Bruni (2012), gastos representam o sacrifício financeiro que a organização arca para obter um produto ou serviço. Esses gastos podem ser classificados em custos e despesas, e podem ser temporariamente classificados como investimentos que conforme forem consumidos, receberão a classificação de custos ou despesas.

Para Costa, Oliveira e Perez Junior (2011, p.7) “o custo é o consumo genérico de bens e serviços. Os gastos ocorrem a todo momento e em qualquer setor de uma empresa”.

1.7.2 Custos

Estão ligados de forma direta ou indireta com a produção e são classificados em: custos diretos, indiretos, fixos, variáveis e híbridos (CRUZ, 2012).

Em conformidade com Padoveze e Takakura (2013) custo nada mais é que a medida de todos os recursos utilizados nos processos de uma organização.

1.7.2.1 Custos diretos

De acordo com Cruz (2012), são os gastos voltados diretamente ao produto ou serviço sem a necessidade de rateio.

1.7.2.2 Custos indiretos

São gastos que não podem ser observados e mensurados ao produto ou serviço, dessa forma é necessário um rateio para poder ser alocado ao produto ou serviço. (CRUZ, 2012).

1.7.2.3 Custos fixos

Para Cruz (2012) são gastos que não se alteram independentemente da quantidade produzida.

1.7.2.4 Custos variáveis

Para Hoji (2014, p. 347), custos variáveis “são representados basicamente pelos materiais utilizados no processo de produção (matérias-primas, materiais auxiliares e etc.) e pela mão de obra direta”.

1.7.3 Despesas

De acordo com Ludícibus, Marion e Faria (2009), despesas são os sacrifícios de ativos que são trocados por receitas.

Segundo Ribeiro (2013), despesas são os gastos relacionados aos bens ou gastos com serviços indiretos à produção, ou seja, os setores administrativos.

1.7.4 Perdas

As perdas impactam Ativo e Patrimônio da mesma maneira que as despesas e podem surgir ou não nas atividades cotidianas da empresa, geralmente são imprevisíveis. (LUDÍCIBUS, MARION e FARIA, 2009).

Em concordância com Ludícibus, Marion e Faria (2009), um exemplo claro do que são perdas, é em casos de desastres na organização, como inundações, fogo etc.

De acordo com Fernandes e Abreu (2012), os riscos operacionais impactam diretamente em perdas financeiras diretas e indiretas, decorrente de processos internos executados de forma imprecisa, de erros sistêmicos e humanos e até mesmo de situações externas.

1.7.5 Investimentos

De acordo com Bruni (2012, p. 25) “os investimentos representam gastos ativados em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos”.

Segundo Santos (2014) o investimento é um gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s).

1.7.6 Terceirização

Para Neto (2014, p. 49) “a terceirização é uma técnica administrativa que possibilita o estabelecimento de um processo gerenciado de transferência, a terceiros, das atividades acessórias e de apoio ao escopo da empresa”.

O autor Pagnoncelli (1993) diz que a terceirização é a decisão estratégica de concentrar-se naquilo que ela faz melhor, buscando aprimorar a qualidade, a produtividade e a competitividade.

1.7.7 Tomada de decisão e seus elementos

De acordo com Oliveira (2010) para se obter uma tomada de decisão com sucesso, é necessário entender sobre do que se trata tal item que se necessita da decisão de um indivíduo.

Para Carreira (2009), não é limitado ao indivíduo apenas tomar decisões, mas também construir regras onde se pode padronizar para que essa tarefa de tomada de decisão seja previsível.

1.7.8 Lucratividade

De acordo com Radloff (2023), se a empresa quer potencializar sua lucratividade, deve começar com a redução de custos e despesas, e é importante conscientizar e fomentar o planejamento futuro com algumas ações com o intuito de retornar para uma saudável administração financeira e melhorar a lucratividade.

A lucratividade é um indicador de eficiência operacional obtido sob a forma de valor percentual, que indica o ganho que a empresa consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve (SEBRAE, 2022).

1.7.9 Economicidade

Para Beltrão (2022) a economicidade é uma técnica econômica aplicada nos tratamentos dos fatos ou dados econômicos, tem objetivo a realização do justo socioeconômico. E imprime à vontade da justiça os limites racionais factíveis e previsíveis de sua efetivação no plano das necessidades humanas.

A economicidade é considerada um vetor para auxiliar na verificação de uma boa e eficiente administração (ARAÚJO e RODRIGUES, 2012).

1.7.10 Gestão de processos

Conforme Araujo (2011, p. 26) gestão de processos “implica uma ênfase grande na melhoria da forma pela qual o trabalho é realizado, em contraste com o enfoque apenas no próprio produto ou serviço oferecidos aos clientes”.

Para Bazzi (2022), gestão de processos é uma técnica que é utilizada para descobrir, medir, modelar, analisar, melhorar e otimizar os processos dentro de uma organização.

2 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será abordado de forma breve a história da empresa, o ramo em qual ela atua e seu contexto atual dentro do mercado.

2.1 HISTÓRIA DA EMPRESA

A *Empresa* Equipamentos foi fundada em 2007. A empresa ocupa hoje mais de 2.000 metros quadrados dedicados a garantir as melhores soluções e tecnologia de ponta para automação de final de linha. Seu primeiro equipamento para a *Empresa* foi a encaixotadora ELK.

2.2 RAMO DE ATUAÇÃO DA EMPRESA

Em 2023, a automação será uma alavanca estratégica para recuperar os impactos econômicos causados pelo pós-pandemia. Segundo a terceira edição de um relatório de automação da *Automation Now & Next da Automation Anywhere*, os investimentos no setor devem aumentar. Nesta pesquisa, 77% das empresas esperam aumentar os orçamentos de automação até 2023 e um quarto dos entrevistados desejam aumentar o financiamento de automação em 25% para auxiliar no crescimento e acelerar a implantação dos processos automatizados (BALLUFF, 2023).

2.3 CONTEXTO ATUAL DA EMPRESA

Atualmente a empresa está com mais de 20 anos no mercado, conta com 35 colaboradores, destacando-se pelo *know-how*, tendo uma grande carteira de clientes, focando a atuação

nas empresas do ramo alimentício e neste ano estão começando a produzir projetos para empresas internacionalmente.

Trabalham com diversos produtos, sempre buscando trazer o melhor para o consumidor final, a empresa sempre procura trazer a solução para seus projetos, sendo eles 100% desenvolvidos exclusivamente para o cliente. Os projetos são desenvolvidos com a última tecnologia do mercado, sua programação do painel é privativa, onde somente a *Empresa* pode dar assistência técnica caso precise de algum aperfeiçoamento ou mudança dentro da máquina. Trabalham por meio de indicação de empresas que já prestaram serviços. A *Empresa* apresenta o projeto ao cliente, e os informa o tempo necessário para a produção, sempre trabalhando com uma margem de atraso de certos componentes. No processo de fabricação é realizado testes com o produto do cliente, feitos os ajustes necessários e por fim é levado até o local de uso, todos os produtos têm garantia de 1 ano e até a data final do produto o suporte e assistência técnica é da *Empresa*.

Atualmente, a organização vem encontrando dificuldades para a tomada de decisão sobre a implementação ou não de um departamento de corte a *laser* dentro da organização, pois este processo sempre foi terceirizado. O custo da empresa varia de mês a mês, a empresa não possui um estoque fixo, pois não há espaço para o depósito, mas é um plano futuro da organização.

Dentro do contexto atual da *Empresa*, a matriz *SWOT* foi aplicada com o objetivo de analisar a situação para elaborar um plano de ação que surta efeito, sendo apontado as fraquezas, forças, oportunidades e ameaças.

QUADRO 1. MATRIZ SWOT

Pontos fortes	Pontos fracos
<i>Marketing.</i>	Sobrecarga de funções.
Projetos desenvolvidos com a última tecnologia do mercado	Não possuir o setor de usinagem.
Carteira de clientes.	Não possuir o setor de corte a <i>laser</i> .
Oportunidades	Ameaças
Mercado de atuação aquecido.	Concorrentes.
Parcerias com instituições de ensino.	Importação da matéria prima.
Parceria com organizações do mesmo ramo para aproveitar a importação da matéria prima.	Mão de obra não qualificada para determinados setores.

Fonte: Autores (2023).

Pontos Fortes:

Marketing: Chegou-se à conclusão de que o *marketing* da organização é um ponto forte pois o *site* disponível para pesquisar sobre a empresa é completo. Possui conteúdo desde a história da empresa, até os principais projetos desenvolvidos.

Projetos desenvolvidos com a última tecnologia do mercado: Durante a visita, foi informado que em todos os projetos desenvolvidos pela organização, é utilizada a tecnologia mais atualizada existente no momento para garantir um produto modernizado a seus clientes.

Clientes: A empresa possui uma carteira de clientes grandes, possibilitando cada vez mais para seu desenvolvimento.

Pontos Fracos:

Sobrecarga de funções: Por conta da dificuldade de encontrar profissionais especializados na área de atuação da organização.

Não possuir um setor de usinagem: Não possuindo o setor de usinagem dentro a organização, pode-se perder tempo de produção por ter que terceirizar.

Não possuir um setor de corte a *laser*: Não possuindo o setor de corte a *laser* dentro a organização, pode-se perder tempo de produção por ter que terceirizar.

Oportunidades:

Mercado de atuação aquecido: O ramo em que a organização atua, está crescendo cada vez mais, pois com o avanço da tecnologia, muitas vezes, os trabalhos realizados por máquinas estão sendo mais precisos e mais rápidos do que se estivesse sendo realizados manualmente.

Parcerias com instituições de ensino: Com parcerias com algumas instituições de ensino, pode-se aumentar o nível de capacitação de seus colaboradores, e consequentemente aumentando o nível da organização.

Parceria com organizações do mesmo ramo para aproveitar a importação da matéria prima: Para reduzir os gastos com a importação dos insumos utilizados na fabricação de seus projetos, pode-se concretizar parcerias com algumas empresas que atuam no mesmo ramo, para que aproveitem e tragam um maior volume e com um menor valor.

Ameaças:

Concorrentes: Independente do ramo em que a organização atua, seus concorrentes sempre serão uma ameaça, pois você não pode ficar desatualizado em comparação a eles.

Importação da matéria prima: O acompanhamento do estoque de matéria prima deve ser feito de forma precisa, pois, devido ao longo tempo para entrega, qualquer erro de cálculo, pode ocasionar na falta de materiais para operação, causando atrasos e prejuízos para a empresa.

Mão de obra não qualificada para determinados setores: Atualmente no mercado encontra dificuldade para contratar profissionais qualificados para determinadas funções, e a *Empresa*, assim como inúmeras organizações, em determinados setores, se preocupa com essa escassez de bons profissionais.

2.4 BENCHMARKING

Estudo de caso 1: Perfumaria e cosméticos

Por meio de uma entrevista informal, realizada no dia 10 de maio de 2023 com o coordenador de produção de uma empresa do ramo de perfumes e cosméticos, identificou-se que a terceirização do setor de ferramentais das máquinas (responsável por separar, reparar e cuidar), foi um sucesso.

Com o diálogo observou-se que antes da terceirização os mecânicos da fábrica eram sobrecarregados, pois estavam responsáveis pelos ferramentais e manutenções das máquinas, isso tornou-se ruim para a organização, visto que quando as máquinas estragavam, ficavam muito tempo paradas, causando impacto na produção.

Dessa forma optou-se pela terceirização do departamento de ferramentais para uma empresa parceira, que estabeleceu uma sede dentro das dependências da perfumaria, e assim responsabilizou-se pela separação, ajuste e reparação. Em vista disso os mecânicos obtiveram mais tempo para focar nas máquinas, dessa maneira elas eram consertadas mais rápido, consequentemente houve melhoria da eficiência dos produtos fabricados, gerando mais renda a empresa.

QUADRO 2: ESTUDO DE CASO 1 – RAMO PERFUMARIA E COSMÉTICOS

Fonte	Coordenador de produção de uma empresa do ramo de perfumes e cosméticos.
Qual era o problema?	Mecânicos da fábrica eram sobrecarregados, pois estavam responsáveis pelos ferramentais e manutenções das máquinas, isso tornou-se ruim para a organização, visto que quando as máquinas estragavam, ficavam muito tempo paradas, causando impacto na produção.
O que foi feito?	Optou-se pela terceirização do departamento de ferramentais.
Como foi feito?	Estabeleceu uma sede dentro das dependências da perfumaria, e assim responsabilizou-se pela separação, ajuste e reparação.
Quando foi feito?	Em 2014.
Resultados obtidos	Houve melhoria da eficiência dos produtos fabricados, gerando mais renda a empresa.

Fonte: Os autores (2023).

699

Estudo de caso 2: Empresa do ramo de condutores elétricos

Em uma entrevista não estruturada realizada no dia 09 de maio de 2023 com o coordenador do setor Comercial de uma empresa do ramo de fabricação de condutores elétricos, pode-se observar a necessidade da terceirização de serviço em um caso específico.

Entre o mês de Agosto e Outubro de 2022, teve-se a necessidade em contratar os serviços de uma outra organização do mesmo ramo, pois a empresa contratante do serviço havia fechado um pedido por contrato com um de seus principais clientes com um curto prazo para fabricação, onde teoricamente, conseguiriam atender dentro do prazo, porém, no momento do planejamento de produção, verificou-se que não haveria janela em máquina para realizar a produção a tempo de atender o prazo estipulado no contrato. No fechamento deste contrato, ficou claro que, em caso de atraso na entrega, seria aplicado multa diária, com isso, seria um valor alto de multa aplicada, pois se fossem aguardar a janela de máquina para iniciar a produção dos materiais, teriam a multa aplicada por aproximadamente 45 dias. Levando todo esse cenário em consideração, começou-se a movimentação para realizar cotações em algumas organizações renomadas do mesmo ramo de atuação.

Após realizada as cotações, começou-se a análise em conjunto com as outras áreas para que chegasse em uma definição se valeria a pena terceirizar ou não a produção dos materiais, e após dois dias de análise de todas as condições e valores, todas as áreas envolvidas chegaram ao acordo de que seria melhor terceirizar, pois iriam atender o prazo do cliente, não teriam a própria imagem da empresa suja por atraso de produção com um de seus principais clientes, além de que mesmo terceirizando, ainda teriam lucro no final do contrato.

QUADRO 3: ESTUDO DE CASO 2 - RAMO CONDUTORES ELÉTRICOS

Fonte	Coordenador do setor Comercial de uma empresa do ramo de fabricação de condutores elétricos.
Qual era o problema?	Havia fechado um pedido por contrato com um de seus principais clientes, porém, no momento do planejamento de produção, verificou-se que não haveria janela em máquina para realizar a produção a tempo de atender o prazo estipulado no contrato.
O que foi feito?	Chegaram ao acordo de que seria melhor terceirizar.
Como foi feito?	Realizaram cotações em algumas organizações renomadas do mesmo ramo de atuação.
Quando foi feito?	Entre o mês de agosto e outubro de 2022.
Resultados obtidos	Atenderam o prazo de entrega, evitaram multas contratuais e ainda sim obtiveram lucro.

Fonte: Os autores (2023).

Estudo de caso 3: Empresa do ramo rental

Através de uma entrevista informal, no dia 09 de maio de 2023, com o supervisor de operações de uma corporação do ramo rental. Mencionou que atualmente as cases para suporte das telemetrias são feitas com uma empresa terceira, nota-se que os resultados são positivos em alguns quesitos e em outros não.

Por meio da conversa, enxerga-se que se não tiver a terceirização, os técnicos de manutenção de montagem serão sobrecarregados, não conseguindo atender novos contratos, uma vez que eles necessitam fazer as manutenções nas telemetrias já instaladas.

É notável que ter terceirização auxilia-os nas demandas, atualmente a empresa tem grande procura no mercado rental, a corporação em questão tem condições de comprar os maquinários necessários para realizar a confecção, mas a mão de obra para as condições de trabalho necessárias está em falta, pois é necessário viajar para atender as manutenções sendo assim não é possível ter esse setor internamente.

QUADRO 4: ESTUDO DE CASO 3 - RAMO RENTAL

Fonte	Supervisor de operações de uma corporação do ramo rental.
Qual era o problema?	Técnicos de manutenção de montagem sobrecarregados, não conseguindo atender novos contratos.
O que foi feito?	Foi feito um levantamento de dados e notou-se que a terceirização tinha pontos positivos.
Como foi feito?	Terceirização das tarefas de manutenção já instaladas.
Quando foi feito?	Em janeiro de 2022.
Resultados obtidos	Conseguiram atender seus clientes e obter novos contratos.

Fonte: Os autores (2023).

Estudo de caso 4: Empresa do ramo alimentício

No dia 22 de maio, foi realizada uma entrevista informal com um operador de produção de uma empresa do ramo alimentício localizada no município de São José dos Pinhais.

Em meados de 2015, a organização decidiu internalizar o processo de produção de embalagens, que antes era realizado por terceiros, pois eventualmente havia problemas de atrasos na entrega das embalagens, o que atrasava a produção e a entrega dos produtos, causando perdas significativas para a empresa. Após a internalização, uma grande melhoria foi observada, pois agora eles controlam sua própria demanda e prazos de entrega, e com isso, obtendo retorno financeiro de forma rápida.

QUADRO 5: ESTUDO DE CASO 4 - RAMO ALIMENTÍCIO

Fonte	Operador de produção de uma empresa do ramo alimentício.
Qual era o problema?	Eventualmente havia problemas de atrasos na entrega das embalagens, o que atrasava a produção e entrega dos produtos.
O que foi feito?	Internalização da produção de embalagens na empresa.
Como foi feito?	Compra da máquina para a produção das embalagens e o treinamento de funcionários.
Quando foi feito?	Em meados de 2015.
Resultados obtidos	Foi possível controlar sua própria demanda e prazos de entrega e obter maiores lucros executando esse processo.

Fonte: Os autores (2023).

Estudo de caso 5: Empresa do ramo de material para construção

No dia 23 de maio, foi realizada uma entrevista informal com o coordenador de produção e um eletricitista de uma empresa que atua no ramo de materiais para construção, essa entrevista teve como intuito levantar dados sobre a internalização do setor de elétrica.

A 13 anos atrás, a empresa em questão não contava com o setor de elétrica internalizado, e sempre que necessário, contratavam eletricitistas de empresas terceiras. O coordenador explicou que financeiramente era mais barato terceirizar, pois os encargos trabalhistas dos eletricitistas ficavam na responsabilidade das contratadas, entretanto, a agilidade no serviço prestado era menor.

O eletricitista entrevistado afirmou que já prestou serviços para empresas como terceirizado, e que essa menor eficácia se deve muitas vezes pela falta de conhecimento da máquina, pois após chegar no local, em que o serviço será prestado, há informações que deve ser levantada pelo eletricitista, levando assim mais tempo para identificar o problema.

Foi então que em 2010, após um levantamento dos gastos com eletricitista e qual o valor perdido de produção durante essas manutenções, os diretores começaram a discutir sobre a possibilidade de internalizar o setor de elétrica.

QUADRO 6: ESTUDO DE CASO 5 – RAMO MATERIAL PARA CONSTRUÇÃO

Fonte	Coordenador de produção e um eletricitista de uma empresa que atua no ramo de material de construção.
Qual era o problema?	Com a terceirização da manutenção das máquinas, havia uma demora significativa que afetava na produção da empresa.
O que foi feito?	Internalização do setor de manutenção das máquinas.
Como foi feito?	Foi realizado um levantamento de gastos com eletricitista e o quanto de produção foi perdida.
Quando foi feito?	Em 2010.
Resultados obtidos	A internalização do setor foi uma decisão acertada, já que agora o tempo para conserto de eventuais falhas em máquinas, são resolvidas de forma muito mais rápida, devido ao conhecimento das máquinas da fábrica.

Fonte: Os autores (2023).

Após realizada as comparações avaliativas com outras organizações onde obtiveram sucesso na internalização ou terceirização de processo, abaixo foram listadas as alternativas de soluções para as ameaças e pontos fracos identificados pela equipe no quadro da matriz *SWOT*.

QUADRO 7: AMEAÇAS E FRAQUEZAS

Ameaças e Fraquezas	Alternativas de Solução
Concorrentes	Manter um padrão de qualidade e suporte técnico superior aos concorrentes.
Importação de matéria prima	Procurar fornecedores mais próximos, pois o prazo de entrega é um diferencial no mercado.
Mão de obra não qualificada	Fazer parcerias com instituições de ensino para encontrar mão de obra e manter os colaboradores atualizados.
Sobrecarga de funções	
Não possuir um setor de usinagem.	Implantar ambos os setores, pois a empresa ganharia uma certa independência, pois não iria depender do prazo de entrega de seus fornecedores.
Não possuir um setor de corte a laser.	

Fonte: Os autores (2023).

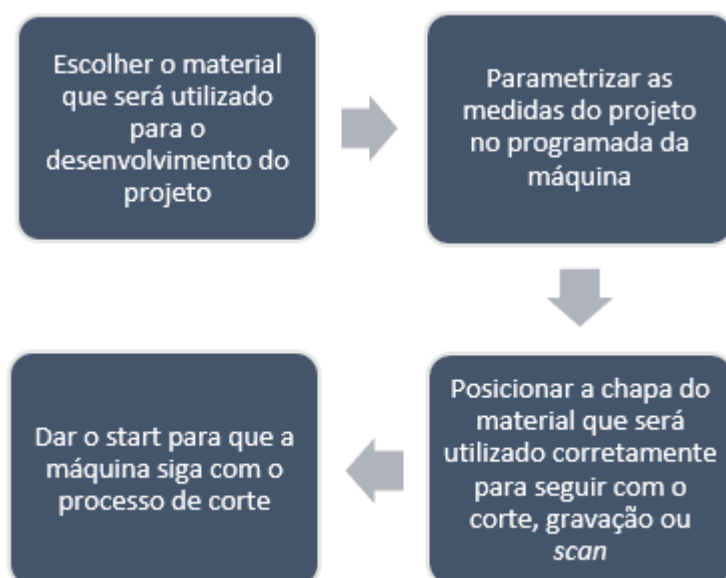
3 PLANO DE AÇÃO

No processo de corte a *laser*, é necessário para o início, escolher qual matéria prima será utilizada no desenvolvimento, como por exemplo, se será em aço, madeira, acrílico etc. Após a escolha do material que será utilizado, é necessário o desenvolvimento do projeto, onde é evidenciado as dimensões do produto que será produzido, ou seja, as medidas que a peça final terá que ter. Com isso, possuímos o necessário para começar o processo efetivamente do corte, então o próximo passo é inserir todas as medidas do projeto no programa da própria máquina de corte a *laser*.

Em seguida, é necessário posicionar corretamente a chapa do material optado no desenvolvimento do projeto, para que o corte saia exatamente conforme definido. Consequentemente, podemos seguir com o *start* na máquina para que ela siga com o processo de corte, gravação ou *scan*, e como resultado, teremos a peça produzida conforme estipulado no desenvolvimento do projeto.

Abaixo fluxograma elaborado pelos autores, com objetivo de demonstrar o processo de corte à *laser*.

FIGURA 1: FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE CORTE A LASER



Fonte: Os autores (2023).

3.1 PLANO DE AÇÃO PARA A CAUSA 1

Após realizar-se os levantamentos de dados, sugere-se as seguintes ações para as soluções necessárias para a *Empresa*.

3.1.1 Desenvolver o projeto de implementação do setor de corte a *laser*

Inicialmente, para o desenvolvimento do projeto de implementação do setor de corte a *laser* na organização, sugere-se que o Supervisor do setor de Projetos juntamente com um Projetista Sênior reserve de sua carga horária semanal 8 horas com o prazo de 60 dias para a conclusão do projeto, com início no dia 05/02/2024 e término até dia 05/04/2024.

FIGURA 2 - 5W2H – DESENVOLVER O PROJETO DA IMPLEMENTAÇÃO DO SETOR

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Desenvolver o projeto de implementação do setor de corte a <i>laser</i>	Para internalizar o processo de corte a <i>laser</i>	Uma reunião entre os engenheiros	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 05/02/2024 com o prazo até 05/04/2024	O supervisor do setor de Projetos e um projetista sênior	Aproximadamente 8 horas semanais da carga horária durante 60 dias

Fonte: Os autores (2023).

3.1.2 Alugar galpão para o setor de corte a *laser*

Após a conclusão do projeto, recomenda-se que um assistente de compras destine da sua carga horária semanal 5 horas durante 15 dias para realizar pesquisas/cotações de aluguel de uma área próxima da organização, onde será implementado o setor, pois hoje, não há espaço na planta da empresa para isso, ou seja, é necessário alugar um galpão que servirá de estoque de matéria prima, e é onde será o setor de corte a *laser*. Para esta atividade, sugere-se que seja iniciada no dia 15/04/2024 com o prazo até dia 30/04/2024 para conclusão.

FIGURA 3 - 5W2H – ALUGAR GALPÃO

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Alugar um galpão	Para o funcionamento do setor de corte a <i>laser</i> e estoque de matéria prima	Buscando nas imobiliárias / Na Internet	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 15/04/2024 com o prazo até 30/04/2024	Um assistente do setor de compras	Aproximadamente R\$35.000,00+ 5 horas semanais da carga horária de um assistente de compras durante 15 dias

Fonte: Os autores (2023).

A equipe realizou pesquisas de galpões próximos a *Empresa* e listou na figura 4 para ajudar na análise para a tomada de decisão.

QUADRO 8: QUADRO DE COTAÇÕES

QUADRO DE COTAÇÕES - GALPÃO		
M ²	DISTÂNCIA	VALOR
350 m ²	10 minutos	8.000,00
3000 m ²	13 minutos	60.000,00
1650 m ²	3 minutos	35.000,00
TOTAL =		R\$ 103.000,00
MÉDIA =		R\$ 34.333,33

Fonte: Os autores (2023).

705

Deixa-se como sugestão que seja alugado o galpão de 1.650M², pois além do mesmo ser o mais próximo, tendo o tempo de locomoção de apenas 3 minutos para chegar até a planta da *Empresa*, acredita-se que este galpão seria de um tamanho bom para o funcionamento do setor de corte a *laser* e de estoque de matéria prima que será utilizada para este processo. Como não foi disponibilizado volume de produção para que pudesse obter um resultado mais preciso, na figura 4 também há a opção de um galpão de 3.000M², que possui o tempo de locomoção para chegar até a planta da *Empresa* de aproximadamente 13 minutos onde se houvesse necessidade de um local maior para a implementação do setor.

3.1.3 Aquisição do veículo e dos maquinários

Como próximo passo do plano de ação, recomenda-se que um assistente do setor de compras separe de sua carga horária semanal 5 horas com a durabilidade de 60 dias para que seja realizada pesquisas/cotações de todo o maquinário necessário para a implantação do setor, sendo a máquina de corte a *laser*, a calandra, a dobradeira e um veículo para realizar o transporte das peças após o término dos processos de corte a *laser* para a planta principal da organização, pois como já mencionado neste artigo, o setor de corte a *laser* terá que ser um galpão separado por não haver espaço físico na planta da empresa nos dias de hoje. Aconselha-se que esta atividade tenha o início no dia 06/05/2024 com o prazo de término dia 05/07/2024.

FIGURA 4 - 5W2H – AQUISIÇÃO DO VEÍCULO E DOS MAQUINÁRIOS

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Comprar a máquina de corte a laser	Para internalizar o processo de corte a laser	Adquirindo a máquina	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 06/05/2024 com o prazo até 05/07/2024	Um assistente do setor de compras	Aproximadamente R\$107.550,00 + 5 horas semanais da carga horária de um assistente de compras durante 60 dias
Comprar a Calandra	Para facilitar o processo de envergar as chapas de aço	Adquirindo a máquina	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 06/05/2024 com o prazo até 05/07/2024	Um assistente do setor de compras	Aproximadamente R\$17.687,00 + 5 horas semanais da carga horária de um assistente de compras durante 60 dias
Comprar a dobradeira	Para facilitar o processo de dobrar as chapas	Adquirindo a máquina	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 06/05/2024 com o prazo até 05/07/2024	Um assistente do setor de compras	Aproximadamente R\$20.814,75 + 5 horas semanais da carga horária de um assistente de compras durante 60 dias
Comprar um veículo	Para transportar as chapas e peças dos projeto	Buscando no mercado	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 06/05/2024 com o prazo até 05/07/2024	Um assistente do setor de compras	Aproximadamente R\$145.000,00 + 5 horas semanais da carga horária de um assistente de compras durante 60 dias

Fonte: Os autores (2023).

Para auxiliar na tomada de decisão, lista-se abaixo nos quadros 9, 10 e 11 o valor encontrado do maquinário através de pesquisas/cotações realizadas.

QUADRO 9 – COTAÇÃO MÁQUINA DE CORTE A LASER

QUADRO DE COTAÇÕES - MÁQUINA A LASER.			
EMPRESA	EQUIPAMENTO	TEMPO DE ENTREGA	VALOR
<i>Weldvision</i>	Máquina Sublime 3015	20 dias	R\$ 107.550,00
<i>Lxshow</i>	LX3015pa	120 dias	R\$ 200.400,00
<i>AccTek</i>	AK1530	120 dias	R\$ 141.873,00
TOTAL =			R\$ 449.823,00

Fonte: Os autores (2023).

Aconselhasse que a máquina a ser adquirida fosse a Máquina Sublime 3015 da empresa *Weldvision*, pois além do seu valor que é o menor dentre as outras, sendo de R\$107.550,00, ela também tem o menor prazo de entrega, sendo de apenas 20 dias após concretização

do pedido. Outro diferencial, é que na aquisição da máquina, a empresa se responsabiliza por passar um treinamento com pelo menos dois operadores, com todo o funcionamento da máquina, sendo parametrização do equipamento, uma explicação de como funciona o *Software* utilizado, programação de corte, execução de corte e troca de insumos para operação. Com isso, a empresa estaria garantindo que ao decorrer do funcionamento do setor, os operadores estariam com toda noção de como realizar os processos.

QUADRO 10 – COTAÇÃO MÁQUINA DOBRADEIRA

QUADRO DE COTAÇÕES - DOBRADEIRA.			
EMPRESA	EQUIPAMENTO	TEMPO DE ENTREGA	VALOR
Rml	Viradeira (dobradeira)	10 dias	R\$ 21.099,67
M Multivisi	Prensa Dobradeira aut	5 dias	R\$ 171.596,00
Agrotama	Dobradeira Universal	4 dias	R\$ 20.814,75
TOTAL =			R\$ 213.510,42
MÉDIA =			R\$ 71.170,14

Fonte: Os autores (2023).

Já para a dobradeira, indica-se que seja adquirida a Dobradeira Universal da empresa Agrotama, pois seu preço é o menor entre as outras opções encontradas, com o valor de R\$20.814,75 e possui um tempo de entrega menor que as outras sendo de 4 dias.

QUADRO 11 – COTAÇÃO MÁQUINA CALANDRA

QUADRO DE COTAÇÕES - CALANDRA			
EMPRESA	EQUIPAMENTO	TEMPO DE ENTREGA	VALOR
Rml	Calandra	10 dias	R\$ 69.440,00
Metal lobo	Calandra motorizada	7 dias	R\$ 17.687,00
Barganha Brasil	Calandra Piramidal	10 dias	R\$ 66.300,00
TOTAL =			R\$ 153.427,00
MÉDIA =			R\$ 51.142,33

Fonte: Os autores (2023).

Para a Calandra sugere-se que seja obtida a Calandra motorizada, pois dentre as três opções levantadas, ela possui o menor prazo de entrega, sendo de sete dias, e o menor preço, sendo de R\$17.687,00.

Levando em consideração as sugestões para aquisição do maquinário, se os três pedidos fossem realizados no mesmo dia, dentro de vinte dias as máquinas já estariam disponíveis para a empresa.

QUADRO 12 – COTAÇÃO VEÍCULO FORD CARGO 815

QUADRO DE COTAÇÕES - FORD CARGO 815	
EMPRESA	VALOR
MERCADO LIVRE	R\$ 160.900,00
CAMINHOES E CARRETAS	R\$ 145.000,00
MOBIAUTO	R\$ 145.000,00
TOTAL =	R\$ 450.900,00
MÉDIA =	R\$ 150.300,00

Fonte: Os autores (2023).

Já para o veículo, recomenda-se que seja adquirido o modelo Cargo 815 seminovo, pois ele terá um custo menor do que um veículo novo, e irá suprir tranquilamente a necessidade da organização. Sugerimos que seja comprado no site Mobiauto que tem o custo de R\$145.000,00.

3.1.4 Contratação da mão de obra

Como próximo passo e último do plano de ação recomenda-se que um analista do setor de recursos humanos separe de sua carga horária semanal 3 horas durante o período de 30 dias com início no dia 08/07/2024 com o prazo de término até dia 07/08/2024, para realizar o processo de seleção dos funcionários necessários para a operação do setor de corte a laser, sendo um motorista, um operador de máquina e um gestor para o setor, pois como este setor não irá ser na mesma planta, necessitasse de um gestor para o acompanhamento dos processos e para dar o auxílio necessário para o operador das máquinas.

FIGURA 5 - 5W2H – CONTRATAÇÃO DA MAO DE OBRA

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Contratação de um motorista	Para dirigir o veículo	Buscando no mercado	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 08/07/2024 com o prazo até 07/08/2024	Um analista do setor de Recursos Humanos	Aproximadamente R\$1.856,00 + Encargos Sociais + 3 horas semanais da carga horária de um analista de recursos humanos durante 30 dias
Contratação de mão de obra	Para operação das máquinas	Buscando no mercado	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 08/07/2024 com o prazo até 07/08/2024	Um analista do setor de Recursos Humanos	Aproximadamente R\$1.700,00 + Encargos Sociais + 3 horas semanais da carga horária de um analista de recursos humanos durante 30 dias
Contratação de um gestor para o setor	Para inspecionar o setor	Buscando no mercado	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 08/07/2024 com o prazo até 07/08/2024	Um analista do setor de Recursos Humanos	Aproximadamente R\$3.000,00 + Encargos Sociais + 3 horas semanais da carga horária de um analista de recursos humanos durante 30 dias

Fonte: Os autores (2023).

709

Para o motorista, foi encontrado o valor médio de salário através das pesquisas realizadas de R\$1.856,33 mais os encargos sociais.

QUADRO 13 – MÃO DE OBRA MOTORISTA

MÃO DE OBRA - MOTORISTA		
FONTE	FUNÇÃO	SALÁRIO
<i>Catho</i>	Motorista	R\$ 1.569,37
<i>Glassdoor</i>	Motorista	R\$ 2.200,00
<i>Talent.com</i>	Motorista	R\$ 1.800,00
TOTAL =		R\$ 5.569,37
MÉDIA =		R\$ 1.856,46

Fonte: Os autores (2023).

Já para a mão de obra, ou seja, o operador de máquina, encontrou-se o valor médio de salário no valor de R\$1.950,00 mais os encargos sociais.

QUADRO 14 – MÃO DE OBRA OPERADORES DE MÁQUINAS

MAO DE OBRA - OPERADORES DE MÁQUINAS		
FONTE	FUNÇÃO	SALÁRIO
Agilidade Gestão De Pessoas E Soluções Em Rh	Op. De Máquinas	R\$ 1.700,00
Graciela Vrech	Op. De Máquinas	R\$ 1.750,00
Agnes Trabalho Temporário Ltda	Op. De Máquinas	R\$ 2.400,00
TOTAL =		R\$ 5.850,00
MÉDIA =		R\$ 1.950,00

Fonte: Os autores (2023).

E por fim, para a contratação do gestor para o setor, chegou-se ao valor médio de R\$2.933,67 mais os encargos sociais.

QUADRO 15 – MÃO DE OBRA OPERADORES DE MÁQUINAS

MÃO DE OBRA - LIDER		
FONTE	FUNÇÃO	SALÁRIO
Talent.com	Lider	R\$ 2.501,00
Glassdoor	Lider	R\$ 3.300,00
Vagas.com	Lider	R\$ 3.000,00
TOTAL =		R\$ 8.801,00
MÉDIA =		R\$ 2.933,67

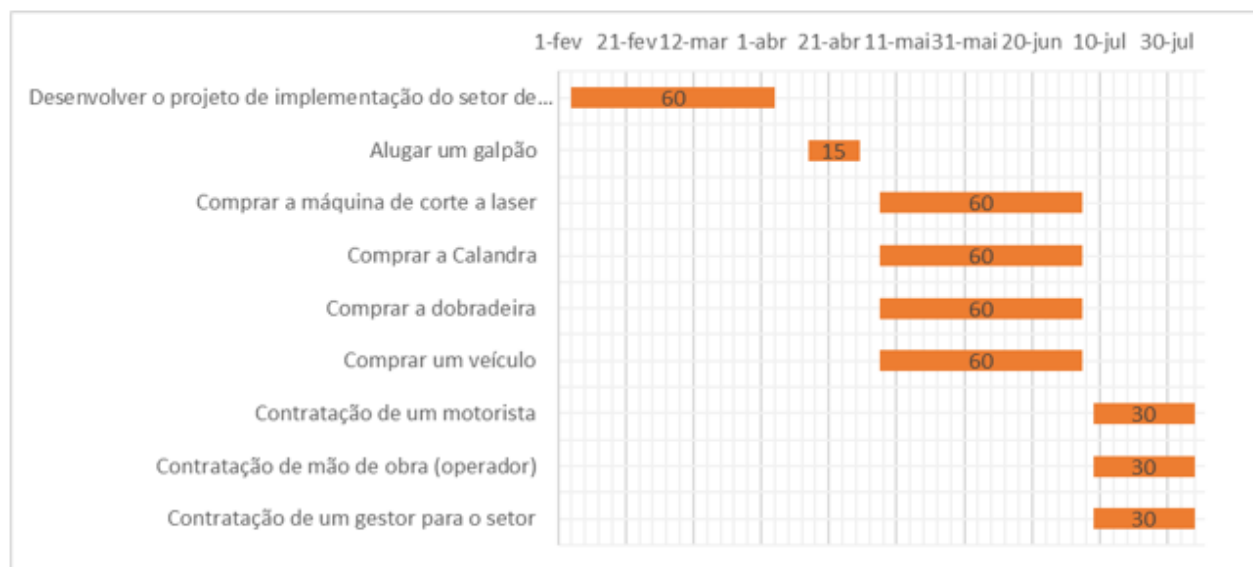
Fonte: Os autores (2023).

Foi realizado este plano de ação em cima de apenas uma unidade de cada máquina e funcionário, por não termos as informações necessárias para realizar os cálculos preciso do que realmente a organização está necessitando. Para um cenário mais exato, necessita-se do volume de produção, faturamento para analisar se há condições reais de se adquirir os insumos necessários para a implementação do setor de corte a *laser*, e esses números não nos foram disponibilizados. Com isso, se houver necessidade de a organização adquirir um número maior de máquinas ou funcionário, para ter noção do quanto irá custar, basta multiplicar o valor médio encontrado de cada fator pela quantidade que será necessária.

3.1.5 Diagrama de GANTT

Conforme disponibilizado nos tópicos acima, será necessário um período de aproximadamente 7 meses para implementação do plano de ação.

FIGURA 6 – DIAGRAMA DE GANTT



Fonte: Os autores (2023).

711

3.2 PLANO DE AÇÃO PARA A CAUSA 2

Feita a análise *SWOT*, foram identificadas ameaças e fraquezas da *Empresa*, representados no quadro 7, para tais sugerimos as seguintes alternativas de soluções:

3.2.1 Concorrentes

Para manter a alta qualidade e se destacar em relação aos concorrentes, sugerimos realizar auditorias de processo, que se iniciaria a partir de fevereiro de 2024. Uma vez ao mês será escolhido um colaborador do setor auditado, a fim de saber se ele tem conhecimento do processo de produção e de qualidade da organização. Para realizar essas auditorias acreditamos que dois dias serão o suficiente para o inspetor de qualidade auditar toda a empresa e fazer a análise dos dados.

FIGURA 7 - 5W2H – REALIZAR AUDITORIAS INTERNAS

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Realizar auditorias internas	Para identificar possíveis falhas no processo de produção	Mensalmente um colaborador escolhido de forma aleatória será auditado sobre os processos	Na empresa objeto deste estudo	A partir do mês de fevereiro de 2024	Inspetor de qualidade	2 dias de trabalho do inspetor de qualidade

Fonte: Os autores (2023).

3.2.2 Importação de matéria prima

Devido ao longo prazo para a entrega da matéria prima, pode ocorrer atrasos, e possivelmente, paralisação da produção, por esse motivo, propomos a implementação de contagens do estoque de matéria prima semanalmente a partir de fevereiro de 2024, levando assim ao melhor controle do estoque, e efetuando compras quando necessário. O almoxarife deve realizar essa contagem e análise dos materiais uma vez por semana.

FIGURA 8 - 5W2H – FAZER CONTAGENS DO ESTOQUE

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Fazer contagens no estoque	Por conta do longo prazo de entrega da materia prima	Semanalmente o almoxarife ira fazer contagens de materiais em estoque	Na empresa objeto deste estudo	A partir do mês de fevereiro de 2024	Almoxarife	1 dia de trabalho do almoxarife por semana

Fonte: Os autores (2023).

3.2.3 Mão de obra não qualificado e sobrecarga de funções

Durante a visita a *Empresa*, nos foi informado da dificuldade de se encontrar profissionais capacitados no mercado, e como consequências os colaboradores têm que fazer um pouco de tudo gerando acúmulo de funções e sobrecarregando os funcionários. Sugere-se que a empresa busque parcerias com instituições de ensino para que encontre talentos no início de sua vida profissional, podendo assim, dar oportunidade a novos profissionais, e com isso moldá-los para alcançar a eficácia esperada pela organização, e para os colaboradores que atuam hoje na *Empresa*, sugerimos que a organização ofereça oportunidades de eles estarem se profissionalizando por meio de cursos, treinamentos, *workshops* e bolsas de estudos. Essas parcerias se iniciaram a partir de fevereiro de 2024. Para encontrar esses talentos sugerimos que um representante da organização disponibilize 20 horas por semestre da sua carga horária, que seriam destinadas, a eventuais conversas com os estudantes das instituições e visitas à organização, e mais uma hora da carga horária semanal de um auxiliar de RH, para fazer buscas de oportunidades de aprimoramento nessas instituições, e em seguida lançar em edital, cabendo assim aos colaboradores a vontade de aderir ou não. Destaca-se a importância do processo de recrutamento e seleção na escolha de profissionais que estejam dispostos a crescer profissionalmente e futuramente reter os mesmos dentro da organização.

FIGURA 9 - 5W2H – PARCEIRIA COM INSTITUIÇÕES DE ENSINO

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Parceira com instituições de ensino	Para encontrar talentos no início de suas vidas profissionais e profissionalizar os colaboradores que já estão na organização	Procurar instituições de ensino, que ofereçam cursos que atendam as necessidades da empresa	Na empresa objeto deste estudo	A partir do mês de fevereiro de 2024	Um representante da organização e um auxiliar do setor de RH	20 horas semestrais da carga horária do representante da organização e 1 hora da carga horária semanal do auxiliar de RH

Fonte: Os autores (2023).

713

3.2.4 Setores terceirizados

Durante uma das conversas que tivemos com o gerente da *Empresa*, notamos a vontade deles de diminuir o tempo de desenvolvimento dos projetos, porém, um fator que pode estar diretamente ligado ao tempo de produção, são serviços que atualmente são terceirizados, não somente o corte a *laser*, que é o foco deste artigo. Sugerimos a implementação desses setores, para que consigam realizar seus projetos de forma mais eficaz. Para tal processo deve ser feito um levantamento de dados e custos que hoje a empresa possui, e em quanto tempo teriam o retorno de uma eventual internalização desses setores, para isso acreditamos que 30 dias é o suficiente para que o gerente geral realize tais levantamentos e faça a análise dos dados. Somente após feita toda essa análise, a empresa poderá decidir se vale o investimento na internalização ou se deve manter os serviços terceirizados.

FIGURA 10 - 5W2H – IMPLANTAR SETORES TERCEIRIZADOS

O que?	Por que?	Como?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?
Implantar setores que atualmente são terceirizados	Com a internalização diminuiria o tempo de desenvolvimento dos projetos	Realizando levantamentos dos gastos com terceirização e qual será o custo para internalizar	Na empresa objeto deste estudo	Iniciar 01/01/2024 com prazo até 31/01/2024	Gerente da empresa objeto deste estudo	10 horas da carga horária mensal do gerente

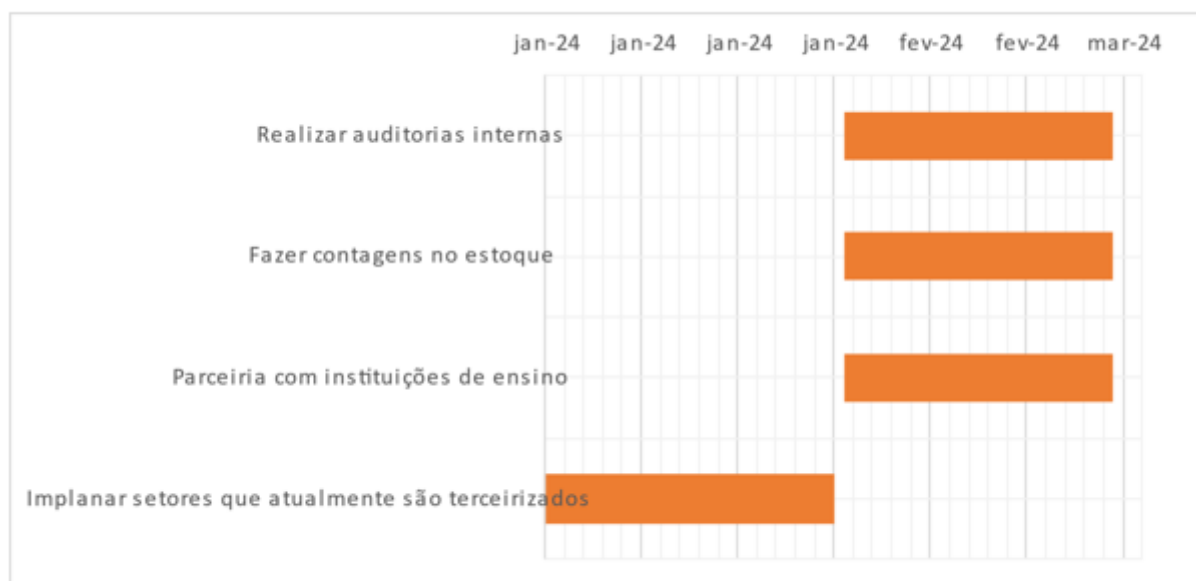
Fonte: Os autores (2023)

3.2.5 Diagrama de GANTT

As três primeiras ações devem ser feitas de forma contínua, se iniciando a partir de fevereiro de 2024, e sendo feita até quando ser útil para a organização.

714

FIGURA 6 – DIAGRAMA DE GANTT



Fonte: Os autores (2023).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento do desafio apresentado pela organização, a equipe propôs alternativas possíveis para se chegar em uma solução concreta a se realizar na empresa.

Ao realizar o artigo foi encontrado algumas dificuldades como: a restrição de informações da empresa, falta de números de volume da matéria prima, o tempo de entrega e números aproximados de quantidade vendida e lucro, impossibilitando que equipe entrasse mais a fundo no desafio e a uma conclusão mais ideal para a indústria.

Utilizamos alguns métodos e técnicas para auxiliar no decorrer do trabalho, sendo eles: matriz *SWOT*, diagrama de *GANTT*, *5W2H*, *benchmarking*, alguns assuntos como lucratividade e economicidade foram um pouco mais trabalhosos de se encontrar nos livros atuais sendo eles físicos e virtuais.

Com o avanço das alternativas de solução a equipe deixa como sugestão para próximo estudo a implementação do estoque fixo na empresa.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, L. **Organização, Sistemas e Métodos:** e as tecnologias de gestão organizacional. 5º Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ARAÚJO, L. M.; RODRIGUES M. I. A. **A relação entre os princípios da eficiência e da economicidade nos contratos administrativos.** Brasília: Revista do serviço público, 2012.

BALLUFF. O que esperar da automação industrial em 2023? Disponível em: <<https://balluffbrasil.com.br/o-que-esperar-da-automacao-industrial-em-2023-2/>> Acesso em: 14 Abr. 2023

BAZZI. S. **Modelos avançados de gestão empresarial.** Curitiba: Intersaberes, 2022.

BELTRÃO, I. **Princípio da Economicidade:** a atração do Estado e o gasto eficiente como direito do contribuinte e do cidadão. São Paulo: Dialética, 2022.

BRUNI, A. L. **A administração de custos, preços e lucros:** com aplicações na HP12C e EXCEL. 5º Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARREIRA, D. **Organização, sistemas e métodos:** Ferramentas para racionalizar as rotinas de trabalho e a estrutura organizacional da empresa. 2º Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica.** 4º Ed. São Paulo: Makron, 1996.

CIERCO, A.A.; ROCHA, A.V.; MOTA, E B.; MARSHALL J., I. **Gestão de qualidade.** Rio de Janeiro: FGV, 2003.

COSTA, R.G.; OLIVEIRA, L.M.; PEREZ JUNIOR, J.H. **Gestão Estratégica de Custos.** 7º Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CRUZ, J. **Gestão de Custos:** perspectivas e funcionalidades. Curitiba: Intersaberes, 2012.

FACHIN, F. **Fundamentos de metodologia.** 5ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

GLASSDOOR. Salários do cargo de linha de produção. Disponível em: <https://www.glassdoor.com.br/Sal%C3%A1rios/I%C3%ADder-de-produ%C3%A7%C3%A3o-sal%C3%A1rio-SRCH_KO0,17.htm> Acesso em: 14 de Jun. 2023.

GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira.** 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2010.

JÚNIOR, B. S. I. **Análise de investimentos:** uma abordagem sob a ótica da sustentabilidade empresarial. 1º Ed. Curitiba: Appris, 2021.

HOFRICHTER. M. **Análise SWOT:** Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats. Porto Alegre: Simplíssimo, 2017.

HOJI, M. **Administração financeira e orçamentária**: matemática aplicada, estratégias financeiras e orçamento empresarial. 11º Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

IUDÍCIBUS, S; MARION, J. C; FARIA, A. C. **Introdução à Teoria da Contabilidade**: para o nível de graduação. 5º Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

EMPRESA EQUIPAMENTOS. Contextualização da empresa. Disponível em: <https://www.empresa.com.br/?gclid=Cj0KCQjww4-hBhCtARIsAC9gR3YT2kjFdHOB2zUN8DyKq35N5k7pKePpYgql1U6Wt_ILesjBq7GCo30aAgNZEALw_wcB> Acesso em: 29 Mar. 2023.

KNIHS, K. **Terceirização da Mão de Obra**. 1º Ed. Curitiba: Contentus, 2020

LÉLIS, C. J. **Planejamento com Arte e Técnica**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7º Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MASCARENHAS, S. **Metodologia científica**. 2º Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3º Ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2008.

NETO, J. **Gestão estratégica de fornecedores e contratos**: uma visão integrada. São Paulo: Saraiva, 2014.

PADOVEZE, L. C; TAKAKURA, F. K. **Custos e preços de serviços**: Logística, Hospitais, Transporte, Hotelaria, Mão de Obra, Serviços em Geral. São Paulo: Editora Atlas, 2013.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, Organizações e Métodos**: Uma abordagem gerencial. 19º Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Orçamento caminhão Ford Cargo 815. Disponível em: <https://caminhao.mercadolivre.com.br/MLB-3424962620-ford-cargo-815-carroceria-620-baixa-km- JM#position=11&search_layout=grid&type=item&tracking_id=29e2fc10-af36-47c7-aeaa-ef50b3fde40e> Acesso em: 06 de Jun. 2023.

Orçamento caminhão Ford Cargo 815. Disponível em: <<https://www.caminhoesecarretas.com.br/veiculo/jaboatao-dos-guararapes/pe/caminhao/ford/cargo-815/2012/3/4-4x2/grade-baixa/intersul-caminhoes/1092622>> Acesso em: 06 de Jun. 2023.

Orçamento caminhão Ford Cargo 815. Disponível em: <[https://www.mobiauto.com.br/comprar/details/7574802?utm_source=Lifull-connect&utm_medium=CPC&utm_campaign=premium-lc-\(trovit-mitula\)](https://www.mobiauto.com.br/comprar/details/7574802?utm_source=Lifull-connect&utm_medium=CPC&utm_campaign=premium-lc-(trovit-mitula))> Acesso em: 06 de Jun. 2023.

[101022718,57,339/?gad=1&gclid=EAlalQobChMIjuqi3ZqT_wIVVEJIAB3MqAjTEAQYASABEgLOxPD_BwE](https://www.multivisi.com.br/maquina-dobradeira-eleto-hidraulica)> Acesso em 26 de Mai. de 2023.

Orçamento máquina dobradeira. Disponível em: <https://www.multivisi.com.br/maquina-dobradeira-eleto-hidraulica>> Acesso em 26 de Mai. de 2023.

Orçamento máquina dobradeira. Disponível em: <https://www.rmlmaquinas.com.br/ferramentas-manuais/viradeiras-manuais/viradeira-manual-md-20-alwema?parceiro=5979>> Acesso em 26 de Mai. de 2023.

Orçamento galpão para locação. Disponível em: <https://www.chavesnamao.com.br/imovel/galpao-para-alugar-5-salas-com-garagem-pr-pinhais-vargem-grande-5850m2-RS60000/id-12655433/>> Acesso em 26 de Mai. de 2023.

Orçamento galpão para locação. Disponível em: <https://www.chavesnamao.com.br/imovel/galpao-para-alugar-pr-pinhais-weissopolis-350m2-RS8000/id-13184279/> Acesso em 26 de Mai. de 2023.

Orçamento galpão para locação. Disponível em: <https://www.zapimoveis.com.br/imovel/aluguel-galpao-deposito-armazem-emiliano-perneta-pinhais-pr-1650m2-id-2631974964/> Acesso em 26 de Mai. de 2023.

Orçamento motorista de caminhão Disponível em: <https://br.talent.com/salary?job=motorista+de+caminh%C3%A3o> Acesso em 7 de Jun. de 2023.

Orçamento motorista de caminhão Disponível em: <https://www.catho.com.br/profissoes/motorista-de-caminhao/> Acesso em 7 de Jun. de 2023.

Orçamento motorista de caminhão Disponível em: https://www.glassdoor.com.br/Sal%C3%A1rios/motorista-de-caminh%C3%A3o-sal%C3%A1rio-SRCH_KO0,21.htm Acesso em 7 de Jun. de 2023.

PAGNONCELLI, D. **Terceirização e Parceirização**: estratégias para o sucesso. Rio de Janeiro: D. Pagnoncelli, 1993.

RADLOFF, C. **Compêndio das reduções de custos e despesas**: check list para controlar o desembolso, reduzir gastos e melhorar a utilização dos recursos financeiros. Maringá: Viseu, 2023.

RIBEIRO, O.S. **Contabilidade de Custo**. 3º Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SANTOS, A. S. (organizador). **Contabilidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

SANTOS, M. **Mudanças Organizacionais**: Métodos e Técnicas para a Inovação. 3º Ed. revista e atualizada. Curitiba: Juruá Editora, 2011.

SEBRAE. **Cálculo da lucratividade do seu negócio.** Julho. 2022. disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/calculo-da-lucratividade-do-seu-negocio,21a1ebb38b5f2410VgnVCM100000b272010aRCRD> Acesso em: 30 mar. 2023.

TALENT.COM. Salário médio de líder produção em Brasil 2023. Disponível em: <https://br.talent.com/salary?job=lider+producao> Acesso em: 14 de jun. 2023.

VAGAS. Líder de produção. Disponível em: <https://www.vagas.com.br/cargo/lider-de-producao> Acesso em: 14 de jun. 2023.