

**FAT – FACULDADE E ESCOLA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**ESTUDO DE VIABILIDADE:
Mão de obra terceirizada X Mão de obra própria para
serviços de manutenção em uma extração de soja**

BERNARDO DANIELI DE OLIVEIRA

TAPEJARA, NOVEMBRO DE 2024

BERNARDO DANIELI DE OLIVEIRA

**ESTUDO DE VIABILIDADE: Mão de obra terceirizada X
Mão de obra própria para serviços de manutenção em
uma extração de soja**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Administração da FAT –
Faculdade e Escola.

Orientador: Prof. Esp. Anderson Paulo Polese

**TAPEJARA/RS
2024**

BERNARDO DANIELI DE OLIVEIRA

ESTUDO DE VIABILIDADE: Mão de obra terceirizada X Mão de obra própria para serviços de manutenção em uma extração de soja

Este Trabalho de Conclusão de Curso – TCC foi julgado adequado para a obtenção do título de Bacharel em Administração e aprovado em sua forma final pelo Curso de Administração da FAT – Faculdade e Escola.

Prof. Esp. Leonardo Caumo Biasotto
Coordenador do Curso de Administração e Ciências Contábeis da FAT

Apresenta à comissão examinadora integrada pelos seguintes professores:

Orientador: Prof. Esp. Anderson Paulo Polese

Profa. Dra. Lidiane Cassia Comin
Membro da Banca Examinadora

Profa. Ma. Milena Berthier Bandeira
Membro da Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a minha família e todos envolvidos por todo apoio prestado durante toda jornada acadêmica e para a finalização dela. Agradeço aos professores por todo o ensino que foi passado durante esses anos, em especial ao meu orientador que aceitou conduzir meu projeto de pesquisa. E agradeço aos sócios e funcionários da empresa pela disponibilidade para o fornecimento dos dados e colaboração para realização deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo comparar os custos entre a opção de contratação de mão de obra própria ou a terceirização para serviços de manutenção em uma extração de soja e determinar a viabilidade entre as duas opções. Visto que, essas atividades envolvem altos custos e se forem mal planejadas podem colocar em risco o processo produtivo e a segurança dos colaboradores, por isso devem ser analisadas antes de tomar uma decisão. Para isso, foi levantado importantes dados referente a mão de obra terceirizada em comparativo com a mão de obra própria. A empresa analisada faz uma parada no processo produtiva chamado de “Parada da Extração”, com intuito de realizar as manutenções preventivas na produção, sendo assim, foi analisado se é viável economicamente e estrategicamente manter essa parada no processo produtivo ou fazer a contratação de mais funcionários para suprir essas demandas em finais de semanas e feriados. Até o final da análise feita, compreende-se que a mão de obra própria é economicamente viável, porém a mão de obra terceirizada se mostra estrategicamente mais eficiente, pois representam uma diferença muito pequena em valores e percentuais de uma opção para outra.

Palavras-Chave: Viabilidade, Manutenção, Mão de Obra, Própria e Terceirização.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processamento para obtenção do óleo de soja bruto e do farelo desengordurado. . 16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Horas Funcionários Terceirizados	34
Tabela 2 – Equipe de manutenção	35
Tabela 3 – Lista de benefícios	35
Tabela 4 – EPI's e Treinamento	36
Tabela 5 – Resultado	37
Tabela 6 – Contratação de 4 funcionários	37
Tabela 7 – Comparativo entre manutenções anuais	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - História da manutenção.....	17
Quadro 2 – Vantagens da Terceirização.....	25
Quadro 3 – Desvantagens da Terceirização	25
Quadro 4 – Custos de Mão de Obra	27
Quadro 5 – Escolha de empresa terceirizada.....	32
Quadro 6 – Responsabilidades empresa contratada e contratante.....	33

LISTA DE SIGLAS

- CLT. *Consolidação das Leis do Trabalho*
CNI. *Confederação Nacional da Indústria*
EPI. *Equipamento de Proteção Individual*
FGTS. *Fundo de Garantia do Tempo de Serviço*
INSS. *Instituto Nacional do Seguro Social*
NBR. *Norma Brasileira*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA.....	11
1.2 DELIMITAÇÕES DO PROBLEMA	12
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1 Objetivo geral.....	12
1.3.2 Objetivos Específicos.....	13
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 EXTRAÇÃO DE SOJA.....	15
2.1.1 Equipamentos de uma extração de soja.....	15
2.2 MANUTENÇÃO.....	16
2.2.1 História da manutenção	17
2.2.2 Importância da manutenção para as organizações.....	18
2.2.3 Tipos de manutenção	19
2.2.3.1 Manutenção corretiva	19
2.2.3.2 Manutenção preventiva	19
2.2.3.3 Manutenção preditiva	20
2.2.3.4 Manutenção detectiva.....	21
2.3 TERCEIRIZAÇÃO E SEUS ASPECTOS LEGAIS	21
2.3.1 Conceito de terceirização	21
2.3.2 Aspectos legais da terceirização	22
2.3.3 Vantagens da terceirização	24
2.3.4 Desvantagens da terceirização.....	25
2.4 SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA.....	25
2.4.1 Custos de mão de obra.....	26
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	28
3.2 UNIDADE DE ESTUDO	29
3.3 COLETA DE DADOS	29
3.4 ANÁLISE DE DADOS	30

4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	31
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	32
5.1 CUSTO MANUTENÇÃO TERCEIRIZADA.....	33
5.2 CUSTO MANUTENÇÃO PRÓPRIA.....	34
5.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÃO DE OBRA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40

1 INTRODUÇÃO

A mão de obra para serviços de manutenção desempenha um papel fundamental dentro de uma produção e deve ser analisado cuidadosamente pelas organizações. A decisão entre contratar uma equipe própria ou terceirizar esses serviços é fundamental, pois envolver custos significativos e impacta diretamente na eficiência operacional. Muitas empresas optam pela terceirização como forma de garantir um maior nível de qualificação e flexibilidade.

A terceirização é um importante conceito para as relações trabalhistas, é através dessa prática que uma empresa consegue contratar outra com a especialização para realizar algum serviço. Segundo Pamplona (2002, p.36) a terceirização é “transferir segmentos do processo produtivo da empresa para outros de menor porte, porém com maior especialização na atividade”.

O presente estudo teve como objetivo analisar a viabilidade de terceirizar a mão de obra para serviços de manutenção em uma unidade de extração de soja, em comparação com o investimento em uma equipe de manutenção própria para cumprir essas demandas. A análise buscou identificar qual alternativa representa a melhor opção economicamente e estrategicamente para a empresa, considerando que atividades relacionadas a manutenção envolvem altos custos e, muitas vezes, não entregam o retorno esperado.

Para realizar essa análise, foram identificados os custos relacionados as manutenções terceirizadas dentro do processo produtivo, como quantidade de horas trabalhadas, número de funcionários envolvidos e do nível de especialização de cada um. A partir dessas informações, foi possível estabelecer um comparativo com os custos e recursos necessários para ampliar o quadro de funcionários da equipe de manutenção, permitindo uma avaliação mais embasada sobre a melhor alternativa a ser adotada.

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA

No atual cenário produtivo, muitas organizações encontram uma escassez de profissionais qualificados para serviços de manutenção. Esse problema ocorre devido a fatores externos, como a falta de especialização, conhecimento técnico e aptidão dos profissionais disponíveis no mercado, e a fatores internos, como a ausência de uma cultura organizacional estruturada e falhas nos processos de recrutamento e seleção das empresas.

A terceirização de mão de obra é um importante assunto nas relações trabalhistas. É através dessa prática que as organizações podem delegar serviços específicos sem precisar

contratar diretamente funcionários, o que garante uma equipe especializada para um bom andamento das tarefas destinadas.

A manutenção tem como finalidade conservar e reparar o equipamento ou máquina industrial, a fim de prevenir futuros problemas para os processos produtivos e para os funcionários que fazem parte da operação. Por esse motivo, o sucesso das empresas está diretamente ligado à manutenção, feito de forma assertiva, pode garantir que sua produção esteja sempre alinhada e trazendo resultados positivos.

O presente estudo tem como objetivo analisar a viabilidade da terceirização dos serviços de manutenção em uma extração de soja durante uma parada programada ou investir na contratação de funcionários para cumprir essas demandas. Para isso será feito uma análise visando identificar a opção mais vantajosa em termos de eficiência operacional, custos e resultados estratégicos para a organização.

1.2 DELIMITAÇÕES DO PROBLEMA

Os processos administrativos e operacionais precisam estar alinhados para um bom andamento do negócio. Dito isso, o investimento em mão de obra se torna indispensável para o alcance dos objetivos. Possuindo uma equipe que tenha objetivo de crescimento pessoal e profissional, é possível moldar uma organização até o sucesso.

Possuindo falha no investimento em mão de obra própria, será necessário terceirizar alguns serviços dentro da empresa para cumprir as demandas, com essa prática, a empresa contratante garante uma equipe qualificada sem precisar de um vínculo trabalhista.

Com base nessas considerações, elabora-se a seguinte pergunta de pesquisa: É viável para uma indústria de extração de soja terceirizar seus serviços de manutenção industrial ou aumentar seu quadro de funcionários para suprir essas demandas?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a viabilidade de uma extração de soja, terceirizar seus serviços de mão de obra de manutenção ou investir em mão de obra própria para cumprir essas demandas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- (a) Identificar os custos de terceirização dos serviços de mão de obra de manutenção em uma indústria de extração de soja;
- (b) Analisar como é feita uma terceirização dentro de uma empresa e as responsabilidades de cada empresa;
- (c) Analisar o custo para manter o quadro de funcionários da equipe de manutenção e fazer uma possível ampliação;
- (d) Determinar se é viável terceirizar os serviços de mão de obra de manutenção ou investir em mão de obra para contratação de funcionários na equipe.

1.4 JUSTIFICATIVA

O estudo se justifica na necessidade de a empresa analisada avaliar a viabilidade de terceirizar a mão de obra referente a serviço de manutenção industrial em uma extração de soja. Essas atividades envolvem um alto custo e muitas vezes não rende o esperado, fazendo com que a produção fique com deficiência e acarrete problemas tanto para as máquinas industriais, como para os colaboradores que as operam.

Para Kardec e Nzascif (2010) os custos com manutenção nas indústrias geralmente são altos e trazem grandes prejuízos quando são mal planejados. Por esse motivo, é importante analisar as possibilidades antes de tomar qualquer decisão. Uma manutenção mal planejada pode trazer aumento nos custos operacionais, atraso nos prazos de produção e riscos à saúde dos colaboradores, afetando diretamente o produto.

Um estudo realizado pela Confederação Nacional da indústria (CNI) apontou que 80% das empresas brasileiras utilizam a terceirização em algum setor ou atividade, destinando a esse fim, em média, 18,6% de seus orçamentos, mostrando que a terceirização pode ser uma opção viável dentro das organizações, para externalizar uma atividade a outra empresa especializada.

Por outro lado, é importante possuir um quadro de manutenção própria, pois os equipamentos industriais precisam constantemente de reparos, e apenas os mecânicos que convivem diariamente com processos produtivos conseguem garantir que as máquinas ou equipamentos estejam funcionando corretamente. No entanto, a equipe de manutenção também é responsável por analisar e agir de forma estratégica, buscando uma maior otimização produtiva das organizações.

Tendo em vista a importância da manutenção dentro de um processo produtivo e os altos investimentos para manter os ativos das organizações em perfeito estado, o estudo mostrará todos os custos envolvendo para manter um funcionário na equipe de manutenção, em função de que o investimento em um funcionário vai além do salário mensal, deve se levar em conta os encargos trabalhistas, treinamentos, alimentação, transporte, uniformes, entre outros. No intuito de esclarecer se é viável a contratação de funcionários na empresa ou terceirizar os serviços de manutenção industrial.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão abordados os principais temas e definições que conceituam a pesquisa, como o funcionamento de uma extração de soja. Também a importância da manutenção, os aspectos legais da terceirização e os custos de mão de obra dentro das organizações.

2.1 EXTRAÇÃO DE SOJA

A industrialização da soja compreende duas fases: produção do óleo bruto, obtendo farelo como resíduo, e o refino deste óleo bruto. A produção de óleo bruto envolve 3 etapas: armazenamento dos grãos, preparação dos grãos e extração do óleo. O refino tem como finalidade aprimorar a aparência, sabor e odor do óleo (MORETTO; FETT, 1989).

A soja é oleaginosa produzida e consumida mundialmente, exercendo um papel estratégico no mercado agrícola. Com grãos que podem conter mais de 20% de óleo e 40% de proteína, sendo uma cultura de elevado interesse econômico (ROESSING et al., 2005; SEDYAMA, 2009). Além disso, a soja vem se destacando como uma alternativa sustentável para a produção de combustível, sendo responsável por 80% do biodiesel fabricado no Brasil (BRASIL. MME, 2022). Essas razões, aliados ao aumento de demanda, fazem da soja uma importante fonte de receitas econômicas para países produtores, reforçando sua relevância no cenário mundial.

O processo produtivo da extração de soja tem a finalidade de extrair dois principais produtos: óleo de soja e farelo de soja que são usados para consumo humano, na ração animal e na transformação em biodiesel. Para concluir esse processo, a soja passa por uma separação de seus componentes em diferentes produtos. Existem várias etapas que compõem esse processo, incluindo a limpeza, secagem, armazenagem, trituração e prensagem do grão.

2.1.1 Equipamentos de uma extração de soja

Nos processos produtivos de uma extração de soja, são utilizados diversos equipamentos para realizar processamento do óleo e farelo. A figura 1 demonstra o processamento do grão até a obtenção do óleo e farelo:

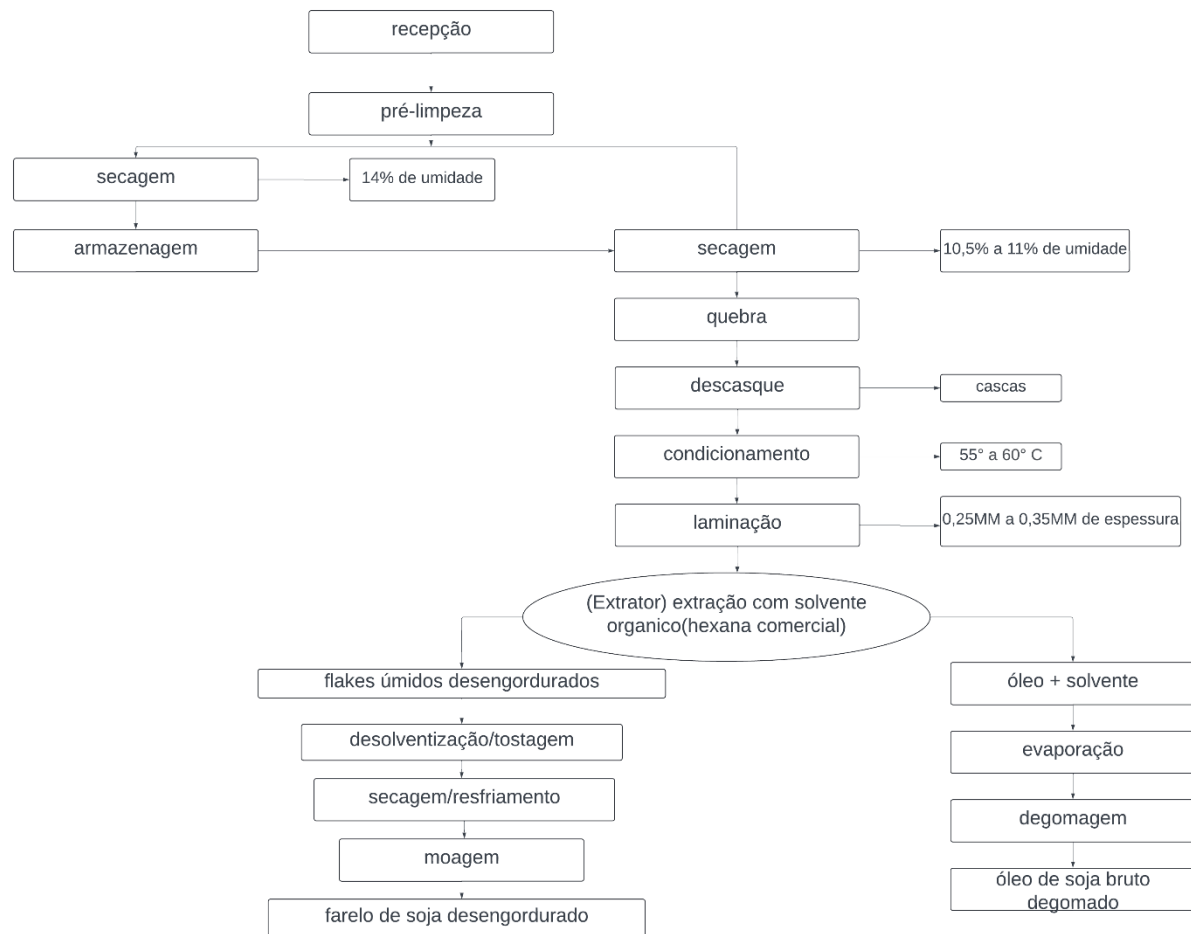


Figura 1 – Processamento para obtenção do óleo de soja bruto e do farelo desengordurado.
Fonte: Adaptado de Embrapa (2015).

2.2 MANUTENÇÃO

Segundo Monchy (1987), a manutenção industrial é um elemento fundamental para os processos produtivos das organizações e para a qualidade dos produtos. Esse desafio industrial requer uma revisão das estruturas atuais, muitas vezes em estado de rigidez e a implementação de métodos que se ajustem as novas características dos materiais.

Segundo Kardec e Nasfic (2009), a manutenção não se limita a garantir a funcionalidade dos equipamentos, mas também assegurar confiabilidade, segurança, preservação ambiental e custos aceitáveis. Sharma et al (2011, apud DIAS, 2018) destacam que a manutenção moderna também desempenha um papel na geração de lucro, sendo fundamental para sustentar a eficiência e eficácia econômica da empresa a longo prazo.

A manutenção é uma parte essencial para qualquer processo produtivo, é vista como uma atividade estratégica que preza pela melhoria da eficiência das máquinas e equipamentos das empresas, reduzir custos e aumentar a vida útil de seus ativos. Esse tópico será dedicado

em entender a história da manutenção, sua importância para as organizações e seus diferentes tipos de manutenção.

2.2.1 História da manutenção

A manutenção nasceu como uma necessidade de reparação para algum objetivo continuar em funcionamento e prevenir futuros problemas. Ferraz Júnior (2009), traz o conceito da manutenção em latim, como "manter o que se tem em mãos".

Para Kardec e Nascif (2009), definiu a evolução da manutenção em três gerações:

<p>1) Primeira geração: Se iniciou antes da Segunda Guerra Mundial, quando havia pouca mecanização nos processos industriais, onde a maioria dos equipamentos eram simples e superdimensionados. Oportuno às condições econômicas da época, a produtividade e os resultados não eram uma prioridade, não havendo necessidade de um tratamento sistemático para a manutenção. As ações eram focadas em serviços básicos como limpeza, lubrificação e reparos somente após o defeito ou quebra no equipamento, características de uma manutenção fundamentalmente corretiva.</p>
<p>2) Segunda geração: Se iniciou antes da Segunda Guerra Mundial, quando havia pouca mecanização nos processos industriais, onde a maioria dos equipamentos eram simples e superdimensionados. Oportuno às condições econômicas da época, a produtividade e os resultados não eram uma prioridade, não havendo necessidade de um tratamento sistemático para a manutenção. As ações eram focadas em serviços básicos como limpeza, lubrificação e reparos somente após o defeito ou quebra no equipamento, características de uma manutenção fundamentalmente corretiva.</p>
<p>3) Terceira geração: Se iniciou antes da Segunda Guerra Mundial, quando havia pouca mecanização nos processos industriais, onde a maioria dos equipamentos eram simples e superdimensionados. Oportuno às condições econômicas da época, a produtividade e os resultados não eram uma prioridade, não havendo necessidade de um tratamento sistemático para a manutenção. As ações eram focadas em serviços básicos como limpeza, lubrificação e reparos somente após o defeito ou quebra no equipamento, características de uma manutenção fundamentalmente corretiva.</p>

Quadro 1 - História da manutenção.

Fonte: Adaptado de Kardec e Nascif (2009).

Diante desses conceitos, a manutenção foi se inovando e se fortalecendo conforme as necessidades de cada época e tecnologias disponíveis, seguindo em evolução até os dias de hoje.

2.2.2 Importância da manutenção para as organizações

A manutenção deixou de ser apenas um processo de reparação em algum equipamento com falha, os funcionários que fazem parte desse setor, tem uma importância no funcionamento produtivo, pois possuem papéis estratégicos para definir um melhor plano de ação para fazer uma manutenção, entendendo a necessidade de recursos disponíveis, reduzindo os custos e garantindo uma melhora significativa na produtividade da empresa.

A manutenção pode ser considerada um conjunto de atividades que buscam restabelecer ou preservar um determinado bem em seu estado original de especificação mantendo-o em perfeito estado de conservação e funcionamento. Isso inclui equipamentos, máquinas e todos os componentes relacionados aos setores industriais (OLIVEIRA, 2013). Seu principal objetivo é manter os ativos de uma empresa em perfeito estado, aplicando melhorias ou reparações nos equipamentos garantindo a vida útil deles.

No contexto industrial e produtivo, a manutenção é uma soma de atividades executadas de forma planejada e eficaz para garantir que os reparos ocorram, atendendo aos critérios de planejamento e buscando minimizar os custos. Essas ações buscam assegurar a funcionalidade dos equipamentos e a lucratividade das organizações, sendo primordial para qualquer processo produtivo.

A manutenção traz inúmeras vantagens competitivas para as organizações, Costa Junior (2008) apresenta alguns:

- Aumento de segurança: um equipamento em perfeito estado de funcionamento traz segurança para o operador e os processos;
- Melhoria de qualidade: equipamentos em conformidade segundo as especificações técnicas garantem a qualidade desejada ao produto;
- Aumento de confiabilidade: quanto menos frequentes forem as interrupções para a manutenção de equipamentos, maior longevidade de utilização e disponibilidade dos ativos;
- Redução de custos: qualquer atividade de manutenção corresponde um alto custo para as organizações, seja pelo tempo de inutilização do equipamento, pelos custos de reposição de peças, ou pela mão de obra produtiva que fica ociosa durante esse período

- Em processo, a manutenção está em constante evolução, com essas práticas retificadas é possível manter a organização competitiva, produzindo um produto de qualidade que atenda às necessidades dos consumidores.

2.2.3 Tipos de manutenção

Existem diferentes tipos de manutenção, deve-se analisar cada caso de máquinas ou equipamento, para assim compreender a necessidade de reparação ou conservação, os principais tipos de manutenção são:

2.2.3.1 Manutenção corretiva

A manutenção corretiva é muito utilizada na atualidade e é aplicada em duas formas específicas: quando um equipamento apresenta desempenho abaixo do esperado, conforme indicado pelo monitoramento das variáveis operacionais e quando aparece uma falha que impossibilita a utilização (KARDEC e NASCIF, 2009). Desse modo, a manutenção corretiva envolve a correção ou restauração das condições de funcionamento do equipamento ou sistema (KARDEC e NASCIF, 2009).

Segundo a NBR 5462, a manutenção corretiva é aquela que acontece depois da ocorrência de uma pane, destinada a colocar determinado item em condições de executar a função requerida.

Tendo em vista esses conceitos, entende-se que a manutenção corretiva é realizada após a ocorrência de uma falha ou problema em equipamento, máquina ou instalação. O principal objetivo desse tipo de manutenção é corrigir o defeito e restaurar o funcionamento normal do equipamento o mais rápido possível, de forma que minimize o impacto da falha na produção. Esse tipo de manutenção costuma ser caracterizada pelo alto custo, pois não há um planejamento prévio antes da aplicação.

Segundo Teles (2019), a manutenção corretiva, no ano de 2019, era o único tipo de manutenção empregado em 69% (sessenta e nove por cento) das empresas brasileiras. Mostrando que mesmo com tecnologias avançadas da época, grande parte das empresas adotavam um único tipo de manutenção.

2.2.3.2 Manutenção preventiva

Em oposição a manutenção corretiva, a manutenção preventiva é realizada de forma programada e sistemática em um equipamento ou máquina, com o objetivo de evitar ocorrências de falhas e garantir o seu funcionamento adequado durante um longo tempo.

Segundo Lafraia (2014), a manutenção preventiva tem como objetivo manter a produção disponível ou operacional, prevenindo a ocorrência de falhas. Podendo ser realizada por meio de inspeções, controles e serviços como limpeza, calibração, lubrificação, detecção de falhas, entre outros. Por vezes os equipamentos não apresentam falhas, porém para evitar futuros problemas, é aplicado a manutenção preventiva para conservar o bem da organização.

As ações preventivas por vezes podem possuir um alto custo, mas na maioria das vezes esse valor é menor à ocorrência de falha. Portanto, os gestores devem investir em ações preventivas apresentando vantagens, principalmente do ponto de vista econômico e de segurança (XENOS, 2004). Esse estilo de manutenção busca entender as necessidades de reparação, montar um plano de ação, visando diminuir os custos e consequentemente evitar falhas inesperadas que possam resultar em paradas não programadas da produção.

A manutenção preventiva será mais adequada quanto maior forem os custos com manutenção de falhas e quebras de equipamento que paralise a produção. É um método que traz vantagem competitiva para as empresas, tendo uma importância crucial no produto final, pois visa efetuar a manutenção nos equipamentos de maneira preventiva, ou seja, antes que ocorra a falha.

2.2.3.3 Manutenção preditiva

A manutenção preditiva é utilizada técnicas de monitoramento do estado de um equipamento, através de técnicas e tecnologias específicas, prevendo quando uma falha pode ocorrer, para que a manutenção possa ser realizada antes.

Nesse contexto, Nepomuceno (1989) afirma que:

“A manutenção preditiva baseia-se em medições, geralmente vibrações, análise do lubrificante, ferrografia, etc., que definem as condições reais do equipamento. As medições podem ser executadas de maneira contínua ou levantadas a intervalos periódicos, dependendo da criticidade do equipamento e da probabilidade e impacto do problema. No caso, quando um problema é detectado, a manutenção é executada, preferivelmente antes que a falha ou ruptura ocorra (NEPOMUCENO, 1989, p. 898)”.

Viana (2012) afirma que o principal propósito da manutenção preditiva é entender e estabelecer o tempo necessário para a intervenção de manutenção, com isso, evitando desmontagens para inspeção, e utilizar o componente até o limite de sua vida útil.

A manutenção preditiva monitora o equipamento com ele em funcionamento e sem sofrer intervenções. Seu principal objetivo é prevenir falhas através do acompanhamento de diversos parâmetros, essa modalidade é o que oferece melhores resultados, uma vez que busca a menor intervenção possível na produção.

2.2.3.4 Manutenção Detectiva

A manutenção detectiva busca identificar futuros problemas nos equipamentos antes de se tornarem críticos, realizando inspeções e testes para detectar sinais de desgastes, quebra ou outros problemas que possam levar a uma falha ao longo do tempo.

O objetivo da manutenção detectiva é aumentar a confiança e segurança dos equipamentos, e sua intervenção é realizada pela introdução de sistemas de proteção, como sensores de termografia, sensores de vibração, medidores de vazão, entre outros. Esses sistemas ajudam a detectar falhas não perceptíveis inicialmente pela operação do sistema (SOUZA, 2008).

Esse estilo é usado principalmente em sistemas com alto nível de automação, que não suportam nenhum tipo de falha e não são perceptíveis pelos funcionários que as operam.

2.3 TERCEIRIZAÇÃO E SEUS ASPECTOS LEGAIS

A terceirização vem sendo muito utilizada pelas organizações, a fim de se tornarem mais competitivas, destinam atividades específicas a outra empresa especializada. Algumas questões trabalhistas devem ser levadas em conta na hora de terceirizar, sendo assim, esse tópico compreenderá a terceirização e seus aspectos legais.

2.3.1 Conceito de terceirização

Terceirização, para Martins (2005), refere-se à prática de contratar terceiros para realização de atividades que não fazem parte da atuação principal da empresa, podendo incluir tanto a produção de bens quanto a prestação de serviços. Sendo uma prática muito utilizada pelas organizações na atualidade, delegando serviços que não são prioridade para empresas especializadas, permitindo que a empresa contratante foque nas suas atividades principais.

De uma forma simples e objetiva Cavalcanti Júnior (1996, p. 11) conceitua a palavra terceirização como:

“Um neologismo cunhado a partir da palavra ‘terceiro’, entendido como intermediário, interveniente, que, na linguagem empresarial, caracteriza-se como uma técnica de administração através da qual se interpõe um terceiro, geralmente numa empresa, na relação típica de trabalho (empregado versus empregador) (Cavalcanti Júnior, 1996, p. 11)”.

Atualmente, nota-se que terceirizar, tem um conceito mais abrangente do que apenas contratar mão de obra ou serviços, acabou virando uma estratégia administrativa, que deve ser considerada pelas organizações como a contratação de soluções, visando a competitividade, boa qualidade e a permanência de uma empresa no mercado atual.

Sendo assim, Queiroz (1998) afirma que a terceirização:

“É o processo da busca de parcerias, determinado pela visão empresarial moderna e pelas imposições do mercado. Não mais poderemos passar para os preços elevados. Isto tem feito com que os empresários se preocupem com a qualidade, competitividade, agilidade de decisão, eficiência e eficácia que acabam resultando na manutenção dos clientes e consumidores (Queiroz, 2019, p. 313).”

Por fim, Martins (2017, P. 31-32) envolve todos os conceitos acima citado:

“Compreende a terceirização uma forma de contratação que vai agregar a atividade-fim de uma empresa, normalmente a que presta os serviços, à atividade-meio de outra. É também uma forma de parceria, de objetivo comum, implicando ajuda mútua e complementaridade. O objetivo comum diz respeito à qualidade dos serviços para colocá-las no mercado. A complementaridade significa a ajuda do terceiro para aperfeiçoar determinada situação que o terceirizado não tem condições ou não quer fazer. (Martins, 2017, p. 31-32).”

Portanto, baseado nos conceitos dos autores, a terceirização é vista como uma oportunidade para modernizar e especializar as empresas. Os gestores utilizam essa prática como uma ferramenta estratégica para renovar e ampliar suas participações no mercado, além de poder proporcionar redução de custos e aumento de qualidade.

2.3.2 Aspectos legais da terceirização

No entanto, a terceirização pode gerar controvérsias, principalmente nas questões trabalhistas, como precarização do trabalho e redução de direitos trabalhistas. Sendo importante que essa prática seja feita dentro dos limites legais e éticos.

A terceirização é uma prática vista com frequência em muitas organizações, sendo regulamentada por leis e normas em diversos países. No Brasil, a terceirização é regida principalmente pela Lei 13.429/2017, conhecida como a Lei da Terceirização, e pela Lei

6.019/1974, que trata do trabalho temporário. Além disso, a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) e outras normas regulamentam aspectos específicos da terceirização. Aspectos legais importantes da terceirização:

- A terceirização é permitida para qualquer atividade e em todos os setores;
- Qualquer que seja a atividade da empresa tomadora de serviços, não existe vínculo de emprego entre ela e os colaboradores contratados pelas empresas de trabalho temporário;
- O contrato de trabalho temporário com o mesmo empregador não pode ultrapassar o prazo de 180 dias (seis meses), consecutivos ou não. Esse prazo pode ser prorrogado por mais 90 dias, consecutivos ou não;
- Fica por responsabilidade da empresa contratante garantir as condições de segurança, higiene e salubridade dos colaboradores terceirizados quando o trabalho for realizado em suas dependências ou em local por ela designado, conforme estabelecido no Artigo 9, parágrafo 1;
- A empresa contratante não pode utilizar os trabalhadores em atividades não especificadas no contrato de terceirização;
- Acordado entre as partes, os serviços podem ser executados tanto nas instalações físicas da empresa contratante ou em outro local;
- A empresa contratante fornecerá ao funcionário da empresa de trabalho temporário o mesmo atendimento médico, ambulatorial e de refeição oferecido aos seus próprios empregados, nas dependências da contratante ou em local por ela designado, segundo estabelecido no Artigo 9, parágrafo 2;
- A empresa contratante é responsável subsidiária por todos os débitos trabalhistas da empresa terceirizada. Isso quer dizer que, em caso de débitos trabalhistas da empresa terceirizada, esta será inicialmente responsabilizada. Se a terceirizada não puder arcar com os débitos, a contratante será responsável em última instância e será autuada como "empregadora";
- Durante o período em que os colaboradores terceirizados estiverem executando o serviço, as obrigações trabalhistas são de responsabilidade da contratante;
- É obrigatório a empresa contratada, possuir um capital social mínimo, segundo o número de colaboradores, para que o contrato seja de maior segurança às empresas contratantes.

Com base nos aspectos tratados até o momento, é possível afirmar que a regulamentação da terceirização na Lei 13.429/2017 é bastante genérica e deixa lacunas em vários aspectos das relações de trabalho entre empresas de prestação de serviços e as contratantes. Essas lacunas podem resultar em maior insegurança jurídica e trabalhista tanto para os trabalhadores quanto para as empresas, o que pode levar a um aumento das ações trabalhistas na justiça.

2.3.3 Vantagens da terceirização

A terceirização traz algumas vantagens competitivas para as organizações em relação a contratação de mão de obra direta. Giosa (1993, p. 65) traz destaca algumas delas:

Desenvolvimento econômico: envolve a criação e desenvolvimento de novas empresas, gerando oferta de mão de obra com diferentes níveis de especialização, aumentando a empregabilidade e receita do Estado.
Especialização dos serviços: a especialização contribui para uma melhoria operacional, à medida que as organizações se alinham cada vez mais aos critérios internos de suas atividades, promovendo uma gestão mais eficiente e maior lucratividade.
Competitividade: o aumento da competitividade impulsiona o aproveitamento das vantagens, diferenciando as empresas pela qualidade e incentivando a concorrência saudável.
Busca da qualidade: a busca pela qualidade total se torna a base da sustentabilidade para os prestadores de serviços, sendo uma filosofia de ação e uma meta contínua de aprimoramento.
Controles adequados: a implementação de controles adequados na execução dos serviços, como destacado por Giosa (1993), valoriza operações específicas e garante a qualidade, reforçando os parâmetros estabelecidos nos contratos de parceria.
Aprimoramento do sistema de custeio: é essencial conhecer os custos de cada atividade interna para comparar com os serviços terceirizados, tornando esses dados fundamentais para tomadas de decisão.
Esforço de treinamento e desenvolvimento profissional: pode ser uma cláusula contratual, exigindo maior empenho no treinamento e no desenvolvimento dos empregados das empresas prestadoras, além de promover a transferência de conhecimento para os funcionários das empresas contratantes.
Diminuição do desperdício: a terceirização favorece a otimização de recursos e o foco nas atividades principais, levando à busca de maior rentabilidade.

Valorização dos talentos humanos: ao valorizar os talentos internos, as empresas promovem maior comprometimento com resultados concretos e metas tangíveis.
Agilidade nas decisões: com uma revisão estrutural, as relações interdepartamentais são aprimoradas, os sistemas de comunicação se tornam mais eficientes, e os processos fluem de forma mais ágil.
Redução de custos: a terceirização de serviços permite à empresa reduzir os custos operacionais em comparação com a execução interna.
Maior lucratividade e crescimento: ao focar nas atividades principais, a empresa se fortalece para cumprir sua missão, resultando em maior lucratividade e crescimento.

Quadro 2 – Vantagens da Terceirização
 Fonte: Adaptado de Giosa (1993).

2.3.4 Desvantagens da terceirização

Optando pela terceirização, as empresas podem se deparar com algumas desvantagens, entre elas Giosa (1993) menciona algumas:

Desconhecimento por parte da Alta Administração: a falta de conhecimento impacta diretamente a Alta Administração e áreas-chave da organização, dificultando a implementação de novas estratégias.
Resistência e conservadorismo: a resistência ao novo prevalece, enquanto o conservadorismo impede a adoção de técnicas modernas e inovadoras.
Dificuldade em encontrar a parceria ideal: há desafios para encontrar parceiros que atendam às exigências de qualidade e produtividade necessárias para as operações.
Risco na coordenação dos custos internos: existe o risco de perda de controle na execução das atividades terceirizadas e a dificuldade em ter parâmetros internos de custos para comparação com os preços praticados pelos contratados.
Conflitos com sindicatos e desconhecimento da legislação trabalhista.

Quadro 3 – Desvantagens da Terceirização
 Fonte: Adaptado de Giosa (1993).

As considerações e particularidades podem variar de acordo com cada empresa, pois deverá ser discutido internamente os graus de dificuldade e facilitação, para assim conseguir chegar em uma decisão voltada a visão estratégica.

2.4 SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA

Mão de obra designa o emprego manual direto no processo produtivo industrial, sendo um dos recursos mais significativo nas organizações, possuindo um alto custo para qualquer operação, pois se trata de esforços humanos para a execução de uma atividade.

2.4.1 Custos de mão de obra

O custo da manutenção é composto pela soma de todos os gastos associados a ela (incluindo custo da mão de obra interna, custo de serviços terceirizados e custo de materiais) durante um período específico.

Previamente, o custo de mão de obra, são definidos como:

“Custo da mão de obra é qualquer pagamento efetuado a trabalhadores, a título de remuneração por contribuições fornecidas ao processo produtivo, acrescido de todos os encargos (elementos ou fatores) decorrentes. Trata-se, pois, da contribuição humana ao processo de produção de bens ou serviços (THOMATSU, 1992, p. 49).”

Os custos são muito importantes para serem analisados, pois muitas empresas percebem a manutenção apenas como uma atividade geradora de custo, uma vez que não contribui para a valorização do produto e optam por fazer poucos investimentos nessa área (KARDEC & NASCIF, 2009).

Os custos de mão de obra são divididos em três grandes grupos:

- | |
|---|
| <p>1) Remuneração e adicionais por serviços prestados – Neste grupo incluem-se salários, ordenados, horas extras, adicionais de insalubridade, periculosidade e por trabalho noturno, gratificações, comissões, prêmios etc. O pagamento pode ser determinado por lei ou ser feito por liberdade da empresa.</p> |
| <p>2) Remunerações e adicionais sem contraprestação de serviço – Neste grupo encontram-se inúmeros casos de obrigações pecuniárias devidas pelas empresas a seus empregados, sem que estes tenham pecuniárias devidas pelas empresas a seus empregados, sem que estes tenham permanecido a sua disposição. O pagamento pode ser decorrente de legislação trabalhista ou previdenciária, de acordo com a convenção coletiva de trabalho, de dissídio coletivo etc. Pode ser também por mera liberalidade da empresa. Exemplos: férias, abono de férias, 13º salário, descanso remunerado, feriados, ausências remuneradas etc.</p> |

3) 3-Contribuições e benefícios sociais - As contribuições sociais são obrigações impostas por lei aos empregadores, destinadas ao financiamento do bem-estar social refletido nos planos de aposentadoria, assistência médica e social, pensões etc. Os benefícios sociais são as liberalidades da empresa, geralmente com o objetivo de manter um bom ambiente de trabalho. Assim, fornecimento de refeições, assistência médica privada, seguro de vida, plano de aposentadorias privada, transporte e entidades recreativas são exemplos de benefícios sociais assumidos deliberadamente pelas empresas. (THOMATSU. 1992, P. 50-51).

Quadro 4 – Custos de Mão de Obra

Fonte: Adaptado de Thomatsu (1992, P. 50-51).

Segundo Wellington Rocha (1992) a definição do custo da mão de obra se dá pelo sacrifício de ativos da entidade para contratar, treinar, manter, remunerar e desligar o capital humano ao processo de produção de bens e serviços. No que se refere a divisão do custo de mão de obra, Modenesi (1972) reitera que:

(...) costuma-se dividir o custo da mão-de-obra em custo de prestação de serviços e encargos sociais. Agora toma-se como unidade o salário diário, por exemplo. O custo direto anual do trabalhador será dado pelo produto do salário diário em função do número de dias efetivamente trabalhados no ano. Além dos custos adicionais do conceito anterior, serão também obrigações sociais as que se traduzem por diminuição do número de dias trabalhados, deixando inalterado o custo monetário da mão de obra. Isto é: tais encargos elevam a relação custo da mão-de-obra/volume de produção, ao diminuir o volume produzido, devido à redução do número de dias trabalhados (Modenesi, 1972).”

Diante dos conceitos apresentados, o custo de mão de obra para serviços de manutenção vai além da remuneração paga diretamente aos empregados pelos dias trabalhados, além dos encargos com FGTS, INSS, Contribuições Sociais, convênios médicos e com EPI 's. Estão inclusos o repouso semanal e férias que são considerados encargos sociais na relação de trabalho. Dando um alto custo para contratação e mantimento de um empregado dentro de uma organização.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A natureza do presente trabalho define-se como teórico empírico. A pesquisa teórica traz sustentação e riqueza ao trabalho acadêmico, trazendo uma análise crítica dos pensamentos, impondo um peso ao estudo apresentado.” Cultivar a dimensão teórica é uma arte, um exercício de liberdade e uma prática de sobrevivência frutífera que o pesquisador dá suas máximas satisfações.” (MALDONADO, 2011, p. 297). Já a pesquisa empírica requisitou a reconstrução da ideia de que pesquisadores, com condições semelhantes, fariam colocações e reproduções correspondentes (HALAVAIS, 2011, p. 12).

Neste estudo, a proposta é utilizar o conhecimento obtido em livros, artigos e dissertações sobre o tema estudado para estruturar a parte prática. Perante os conhecimentos atribuídos sobre o assunto, foi feito o levantamento de dados, por meio de tabelas com informações sobre a mão de obra terceirizada para serviços de manutenção.

No desenvolvimento prático da pesquisa foi realizado uma pesquisa de campo exploratória com o objetivo de analisar a viabilidade da empresa analisada terceirizar a mão de obra para serviços de manutenção em sua extração de soja. Essa pesquisa consta os custos de terceirizações referente a uma parada estratégica para realizações de manutenções corretivas e preventivas. Para fazer a análise dos dados, foram coletados os custos de mão de obra terceirizada, quantidades de horas trabalhadas e trabalhadores e a especialização de cada um, para assim fazer um comparativo com o investimento e quantidade de funcionários seriam necessários para cumprir essas demandas. Essa pesquisa se caracteriza por quantitativa, pois foi feito a coleta de dados com base em cálculos, para se obter o entendimento da pesquisa.

Quanto aos seus objetivos, essa pesquisa é definida como exploratória. Segundo Gil (2002, p.41) pesquisas exploratórias têm como finalidade, proporcionar familiaridade com o problema, com o intuito de se tornar mais acessível sua explicação ou a construir hipóteses, incluindo levantamento bibliográfico e entrevistas. Facilitando o rumo que a pesquisa tomará até sua conclusão. Já o autor Zikmund (2000), os estudos exploratórios são importantes para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias que muitas vezes apresentam dificuldade em serem compreendidas.

3.2 UNIDADE DE ESTUDO

Para a realização da pesquisa foram analisados os custos das terceirizações da mão de obra para serviços de manutenção em uma extração de soja referente ao ano de 2023. A empresa analisada possui uma estrutura de descarga de até 5.000 toneladas por dia e uma armazenagem estática de 60.000 toneladas, com uma capacidade de esmagamento de grãos de 600 toneladas por dia. Os produtos provenientes desse processo são destinados a grandes indústrias nacionais do setor.

Para atender a demanda necessária são 5 unidades de recebimento de grãos que estão distribuídas em pontos estratégicos para atender da melhor forma os produtores da região. As unidades são responsáveis pelo recebimento de grãos que posteriormente serão transformados em óleo, farelo e ração para a comercialização.

O trabalho foi desenvolvido com base em analisar a viabilidade de terceirizar os serviços de mão de obra de manutenção, tendo em vista os altos custos dessas atividades. Para assim, fazer um comparativo com os custos de contratar funcionários para a equipe de manutenção para cumprir essas demandas.

3.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados é o processo em que começa a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, com o propósito de se executar a coleta dos dados necessários para a análise (LAKATOS; MARCONI, 2011).

Para a realização teórica do trabalho, os dados foram coletados por meio de pesquisas bibliográficas, através de livros e artigos, com objetivo de compreender os conceitos que se desenvolveram ao longo do trabalho.

A parte prática do trabalho, foi coletada com do coordenador de unidade e sua equipe de manutenção através de ordens de compra, solicitações de serviços e contratos de terceirização onde foram coletadas informações sobre os custos dos serviços de manutenção que foram terceirizados dentro da empresa analisada e pelos setores de recursos humanos e segurança do trabalho por meio de folhas de pagamento, ordens de compra e por sistema integrado de gestão empresarial, sendo fornecido os custos de investimento em um funcionário para a equipe de manutenção da organização, para assim analisar os dados.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Após receber o retorno com as informações necessárias, foi realizado o lançamento dos dados coletados referente os custos das manutenções terceirizadas, quantidade de funcionários, horas e especialização de cada um para fazer o comparativo com o investimento de quantos colaboradores a empresa analisada precisaria contratar para suprir essas demandas.

Os resultados da pesquisa foram apresentados por meio de tabelas com o auxílio da ferramenta do Excel, o que facilitará a análise do estudo, possibilitando aos gestores analisarem a viabilidade de terceirizar os serviços de mão de obra de manutenção ou ampliar seu quadro de funcionários para cumprir as demandas.

4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O trabalho foi desenvolvido em uma empresa situada na cidade de Tapejara – RS, que surgiu em 1990, onde sua principal atividade é a extração de soja para a produção de óleo e farelo de soja, atuando ainda no segmento de grãos, fertilizantes, granjas, abate de suínos, supermercados, atacarejo, construtora e postos de combustíveis. Movimentando, através de seus negócios a economia na região.

Com uma moderna e ampla estação de extração de soja, a unidade opera 24 horas por dia com uma capacidade de esmagamento de 600 toneladas por dia, os produtos provenientes desse processo são destinados a grandes indústrias nacionais do setor. Para suprir essa forte demanda de grãos para esmagamento a empresa possui 5 unidades de recebimento de grãos que estão distribuídas em pontos estratégicos para melhor atender os produtores da região. As unidades são responsáveis pelo recebimento de grãos que posteriormente serão transformados em óleo, farelo e ração para a comercialização e para atender a demanda de toda a cadeia avícola da empresa.

Atualmente a empresa possui uma equipe de manutenção própria composta por 8 funcionários, sendo 1 encarregado e 7 eletromecânicos e terceirizam algumas atividades referente a manutenções preventivas em sua fábrica. Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade dessa empresa terceirizar seus serviços de mão de obra de manutenção ou investir em capital humano para cumprir essas demandas. Atualmente a empresa possui uma equipe de manutenção própria composta por 8 funcionários, sendo 1 encarregado e 7 eletromecânicos e terceirizam algumas atividades referente a manutenções preventivas em sua fábrica. Dessa forma o presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade dessa empresa terceirizar seus serviços de mão de obra de manutenção ou investir em capital humano para cumprir essas demandas.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A empresa analisada possui uma equipe de manutenção própria composta por 8 funcionários que cumprem as manutenções regulares da fábrica durante o ano, e dividem os serviços entre recebimento de grãos, extração de soja e serviços para as unidades externas da empresa. Periodicamente é realizado uma parada no processo produtivo da empresa, chamado de “Parada da Extração”, para ser realizado as manutenções preventivas dos equipamentos da fábrica, com intuito de garantir a disponibilidade em condições técnicas e de segurança aptos a utilização no momento da retomada produtiva.

Para garantir que a “Parada da Extração” seja feita dentro do prazo estipulado pela direção da empresa, os gestores da unidade contam com toda sua equipe de manutenção e mais uma empresa especializada em manutenção de máquinas e equipamentos industriais, para assim serem realizado as manutenções preventivas na produção.

Para contratar a empresa terceirizada são seguidos os seguintes passos até a escolha:

1º Passo	Analisar os serviços que devem ser executados, quantidades de funcionários necessário, prazos de parada e compra de peças e consumíveis para utilização durante o período de manutenções.
2º Passo	Analisar a experiência e treinamento da empresa terceirizada e de seus funcionários, pois dentro da extração de soja tem áreas classificadas com risco de explosão, trabalho em altura e espaço confinado, por esse motivo os colaboradores precisam estarem aptos para executarem qualquer atividade.
3º Passo	Orçamentação com 3 empresas diferentes, para assim a direção e os gestores da unidade definirem qual a melhor opção, levando em conta os valores e qualidade dos serviços que devem ser prestados.
4º Passo	Definição da empresa terceirizada para iniciar os trabalhos dentro do processo produtivo, acerto de quantidade de funcionários, definição de prazos de entrega para o serviço, valores e prazos de pagamento.
5º Passo	Integração dos funcionários da empresa terceirizada, realizada pelo técnico de segurança do trabalho da unidade de extração de soja, com intuito de apresentar as normas e condições de trabalho da empresa para iniciar os serviços dentro da fábrica.

Quadro 5 – Escolha de empresa terceirizada
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Após a contratação da empresa terceirizada, são definidos os prazos de realização dos serviços, condições de pagamentos, mão de obra que será necessário para cumprir as demandas e a responsabilidade de cada empresa. O quadro abaixo demonstra as responsabilidades da empresa contratada e contratante:

Responsabilidade da empresa contratada	Responsabilidade da empresa contratante
<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer estadia, alimentação e transporte; • Fornecer aos seus funcionários os equipamentos e matérias de segurança necessários; • Recolhimento de impostos (FGTS e INSS); • Fornecimento de máquinas e ferramentas necessárias para a execução dos serviços. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fica a cargo da empresa contratante fornecer matérias de consumo; • Fica a cargo da empresa contratante fornecer muque ou guindaste, se for necessário.

Quadro 6 – Responsabilidades empresa contratada e contratante
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Vale salientar que essas questões são definidas por contrato e devem ser cumpridas por ambas as partes para que ocorra uma terceirização dentro da legislação, seguindo todas as normas regulamentadoras.

5.1 CUSTO MANUTENÇÃO TERCEIRIZADA

Com a definição e contratação da empresa terceirizada, foi estipulado um prazo de 15 dias para realização da “Parada da extração”, onde toda equipe de manutenção própria iria trabalhar e ainda a empresa terceirizada disponibilizaria 15 funcionários para realização dos serviços, sendo 1 supervisor, 7 mecânicos e 7 auxiliares para integrar na fábrica da empresa. Onde ficou acertado por contrato o pagamento em horas de serviço por colaborador, sendo que será trabalhado 10 horas por dia durante o período. Essa parada no processo produtivo é realizada 2 vezes por ano com as mesma condições e equipes de trabalho.

Para realizar o levantamento dos custos envolvendo a contratação da mão de obra terceirizada, foram obtidas as informações referentes a função, valores, quantidades de funcionários e horas trabalhadas, chegando no seguinte resultado:

HORAS FUNCIONÁRIOS TERCEIRIZADOS					
Função	Valor/Hora	Quantidade	Total	10 hrs/dia	15 dias trabalhados
Supervisor	R\$ 85,00	1	R\$ 85,00	R\$ 850,00	R\$ 12.750,00
Mecânico	R\$ 76,00	7	R\$ 532,00	R\$ 5.320,00	R\$ 79.800,00
Auxiliar	R\$ 66,00	7	R\$ 462,00	R\$ 4.620,00	R\$ 69.300,00
Total	R\$ 227,00	15	R\$ 1.079,00	R\$ 10.790,00	R\$ 161.850,00
2ª Parada	R\$ 227,00	15	R\$ 1.079,00	R\$ 10.790,00	R\$ 323.700,00

Tabela 1 – Horas Funcionários Terceirizados

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Conforme demonstrado acima, a tabela 1 representa os valores referente a homem/hora de cada funcionário terceirizado, ficando acertado 1 supervisor com o valor de R\$ 85,00 por hora, trabalhando 10 horas por dia resultando em um custo diário de R\$ 850,00 no final do período de 15 dias que foi estipulado pela direção, o valor total é de R\$ 12.750,00. Foi solicitado 7 mecânicos com o valor de R\$ 76,00 por hora, totalizando R\$ 5.320,00 por dia e no final dos 15 dias trabalhados chegamos no valor de R\$ 79.800,00. Por fim, foi solicitado 7 auxiliares com o valor de R\$ 66,00 por hora, totalizando R\$ 4.620,00 por dia e no final do prazo resultou em um valor de R\$ 69.300,00. Os custos com a mão de obra terceirizada para serviços de manutenções referentes a “Parada da Extração” foram de **R\$ 161.850,00**. Essa parada programada do processo produtivo é realizada duas vezes por ano, com a mesma proposta e equipes de trabalho chegando assim em um custo de anual de **R\$ 323.700,00**.

5.2 CUSTO MANUTENÇÃO PRÓPRIA

A empresa analisada possui uma alta demanda em sua operação de extração de soja e para o processo produtivo estar sempre disponível é muito importante contar com uma mão de obra para manutenção qualificada. Para atender essa demanda a empresa possui uma equipe de manutenção composta por 8 funcionários, sendo 1 encarregado que é responsável por supervisionar e coordenar o restante da equipe e 7 eletromecânicos que cumprem as demandas regulares da fábrica durante o ano, e se dividem as demandas entre a fábrica de extração de soja, recebimento de grãos e serviços para outras unidades quando são demandados. A empresa necessita manter esses funcionários para realizarem as manutenções diárias que o processo produtivo exige.

A tabela a seguir consta o custo mensal para manter o quadro de funcionários da equipe de manutenção:

Equipe de manutenção						
Função	Salário Base	INSS	FGTS	13º Salário	Férias + 1/3	Custo Total
Encarregado	R\$ 4.667,00	R\$ 933,40	R\$ 373,36	R\$ 388,92	R\$ 518,56	R\$ 6.881,24
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 690,60	R\$ 276,24	R\$ 287,75	R\$ 383,67	R\$ 5.091,26
Total	R\$ 28.838,00	R\$ 5.767,60	R\$ 2.307,04	R\$ 2.403,17	R\$ 3.204,25	R\$ 42.520,06

Tabela 2 – Equipe de manutenção

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Conforme exposto na tabela 2, para manter um encarregado de manutenção com um salário base de R\$ 4.667,00 o custo total contando com os encargos trabalhistas (INSS, FGTS, 13º Salário e férias proporcionais) é de R\$ 6.881,24. Para contar com um eletromecânico que recebe um salário base de R\$ 3.453,00 o custo total para a empresa é de R\$ 5.091,26. Com 1 encarregado e 7 eletromecânicos, somente com o pagamento dos salários o custo para a empresa é de **R\$ 28.838,00**. Com os pagamentos dos encargos trabalhistas o custo total mensal é de **R\$ 42.520,06**. Sendo assim **R\$ 13.682,06** são pagos mensalmente em encargos trabalhistas.

Além dos encargos trabalhistas, a empresa possui alguns benefícios dados aos seus colaboradores, que devem ser incluídos no custo total. A tabela a seguir consta os benefícios e valores referentes:

Lista de benefícios						
Função	Custo Total	PPR	Vale	Alimentação	Transporte	Custo Total
Encarregado	R\$ 6.881,24	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 7.630,56
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Eletromecânico	R\$ 5.091,26	R\$ 103,47	R\$ 276,77	R\$ 256,00	R\$ 113,08	R\$ 5.840,58
Total	R\$ 42.520,06	R\$ 827,76	R\$ 2.214,16	R\$ 2.048,00	R\$ 904,64	R\$ 48.514,62

Tabela 3 – Lista de benefícios

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 1.638,26	R\$ 749,32	R\$ 505,59	R\$ 6.346,17
Total	R\$ 28.838,00	R\$ 13.682,06	R\$ 5.994,56	R\$ 4.044,72	R\$ 52.559,34

Tabela 5 – Resultado

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A tabela 5 representa os resultados envolvendo os custos da equipe de manutenção. Podemos observar que um encarregado de manutenção com um salário base de R\$ 4.667,00 tem um custo total de R\$ 8.136,15 para a empresa, ou seja R\$ 3.469,15 são apenas pagamentos de encargos trabalhistas, benefícios, EPI's e treinamento. Os eletromecânicos com um salário base de R\$ 3.453,00 possuem um custo total para a empresa de R\$ 6.346,17 portanto R\$ 2.893,17 são pagos mensalmente em encargos trabalhistas, benefícios, EPI's e treinamento. A empresa conta com 1 encarregado de manutenção e 7 eletromecânicos, totalizando um custo com salários base de **R\$ 28.838,00**. Ao incluir todos os encargos trabalhistas, benefícios, EPI's e treinamento, o custo mensal da empresa chega a **R\$ 52.559,32**. Portanto, **R\$ 23.721,32** correspondem aos custos relacionados a esses encargos. O custo anual para manter o quadro da equipe de manutenção é de **R\$ 630.712,68**.

5.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MÃO DE OBRA PRÓPRIA E TERCEIRIZADA

Para fazer uma análise comparativa entre manutenção própria e terceirizada, foi necessário compreender quantos funcionários precisariam serem contratados para suprir as demandas das paradas programadas durante o longo do ano. Entendeu-se que com a contratação de 4 eletromecânicos seria possível cumprir com as demandas dos 30 dias de parada programada durante o restante do ano em feriados e finais de semana. A tabela a seguir demonstra os custos com a adição de 4 colaboradores para a equipe de manutenção da empresa:

Contratação de 4 funcionários					
Função	Salário Base	Encargos	Benefícios	EPI's	Custo Total
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 1.638,26	R\$ 749,32	R\$ 505,59	R\$ 6.346,17
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 1.638,26	R\$ 749,32	R\$ 505,59	R\$ 6.346,17
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 1.638,26	R\$ 749,32	R\$ 505,59	R\$ 6.346,17
Eletromecânico	R\$ 3.453,00	R\$ 1.638,26	R\$ 749,32	R\$ 505,59	R\$ 6.346,17
Total	R\$ 13.812,00	R\$ 6.553,04	R\$ 2.997,28	R\$ 2.022,36	R\$ 25.384,68
Custo Anual	R\$ 165.744,00	R\$ 78.636,48	R\$ 35.967,36	R\$ 24.268,32	R\$ 304.616,16

Tabela 6 – Contratação de 4 funcionários

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Conforme demonstrado na tabela acima, o custo mensal para manter 4 funcionários na equipe de manutenção é de R\$ 25.384,68, sendo assim, o custo anual é de **R\$ 304.616,16**.

Após ser feito o custo anual para a contratação de 4 eletromecânicos, foi feita uma análise comparativa entre mão de obra própria mais contratação em comparativo com a mão de obra própria mais terceirização, onde chegou-se aos seguintes resultados:

Comparativo entre manutenções anuais			
Mão de Obra Própria		Mão de obra terceirizada	
Custo Mão de Obra	R\$ 630.711,80	Custo Mão de Obra	R\$ 630.711,80
Contratação	R\$ 304.616,16	Custo Terceirização	R\$ 323.700,00
Custo Total	R\$ 935.327,96	Custo Total	R\$ 954.411,80

Tabela 7 – Comparativo entre manutenções anuais
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Ao optar por mão de obra própria, a empresa contaria com 12 funcionários dedicados para atender as demandas de manutenção ao longo do ano, eliminando a necessidade de paradas programadas prolongadas. Esse modelo permitirá a realização de manutenções preventivas durante finais de semanas e feriados, maximizando a disponibilidade dos equipamentos durante os dias úteis de operação.

Por outro lado, com a alternativa de mão de obra terceirizada, atualmente utilizada pela empresa, a equipe interna de manutenção é composta por 8 funcionários que realizam os serviços regulares e operam em conjunto com 15 funcionários terceirizados durante as paradas programadas. Essas paradas ocorrem duas vezes ao ano, sendo a primeira “Parada da Extração” realizada ao longo de 15 dias, com a mesma estrutura de equipe e duração repetida para a segunda parada no processo produtivo.

Conforme análise realizada, tendo como base os dados e informações coletados, a mão de obra própria para serviços de manutenção apresenta um custo total anual de **R\$ 935.327,96**, enquanto o modelo terceirizada alcança um custo de **R\$ 954.411,80**, resultando em uma diferença de **R\$ 19.083,84**. Em termos percentuais, a mão de obra terceirizada 2,04% mais custosa que a própria. Sobre o ponto de vista puramente econômico, a contratação de mão de obra própria para manutenção parece ser a opção mais viável.

No entanto, ao considerar aspectos estratégicos, essa margem econômica de 2,04% pode ser anulada devido a fatores como as dificuldades associadas ao recrutamento, treinamento e retenção de funcionários, além dos custos adicionais como horas extras pagas para a realização de manutenções preventivas nos finais de semanas e feriados. Sobre essa perspectiva, a terceirização, já em uso pela empresa, se apresenta como uma solução mais prática e eficiente.

Além disso, o modelo terceirizado oferece maior flexibilidade para ajustar a força de trabalho em função das demandas sazonais, reduzindo os riscos de subutilização de mão de

obra em períodos de baixa necessidade. Essa abordagem também transfere para os prestadores de serviços a responsabilidade por treinamentos, qualificações técnicas e atualizações de conhecimento, aliviando a empresa desses encargos.

Independente da opção escolhida, é essencial que a empresa mantenha uma análise contínua dos custos associados a cada alternativa ao longo do tempo. Em cenários econômicos voláteis, fatores como reajustes salariais, variações nos custos de terceirização e flutuações nos preços de insumos podem alterar significativamente o custo-benefício das alternativas.

Acompanhando essas mudanças, será possível ajustar a estratégia de manutenção, garantindo a otimização dos recursos e a sustentabilidade do negócio. Adicionalmente, a adesão de métricas de desempenho para avaliar a eficácia e eficiência de cada modelo pode auxiliar na tomada de decisões, fortalecendo tanto o desempenho econômico quanto operacional.

Por fim, a escolha entre mão de obra própria e terceirizada deve ser vista como uma decisão estratégica que vai além dos custos imediatos, considerando fatores como qualidade, flexibilidade, gestão de riscos e alinhamento com os objetivos de longo prazo da empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar a viabilidade de uma extração de soja, terceirizar seus serviços de mão de obra de manutenção industrial ou investir em mão de obra para cumprir essas demandas. Para isso foi feito uma análise envolvendo os custos da mão de obra terceirizada e própria para serviços de manutenção, definindo um comparativo para ver qual é mais viável economicamente e estrategicamente para a empresa.

Conforme proposto nos objetivos do trabalho e descritos abaixo, observa-se que foram alcançados com resultados satisfatórios:

- a) Identificar os custos de terceirização dos serviços de mão de obra de manutenção em uma indústria de extração de soja;
- b) Analisar como é feita uma terceirização dentro de uma empresa e as responsabilidades de cada empresa;
- c) Analisar o custo para manter o quadro de funcionários da equipe de manutenção e fazer uma possível ampliação;
- d) Determinar se é viável terceirizar os serviços de mão de obra de manutenção ou investir em mão de obra para a contratação de funcionários a equipe.

Os resultados da análise indicaram que, do ponto de vista financeiro, a manutenção com mão de obra própria apresenta maior viabilidade econômica, com um custo total anual de R\$ 935.327,96. Por outro lado, a manutenção terceirizada, atualmente adotada pela empresa, tem um custo total de R\$ 954.411,80, resultando em uma diferença de R\$ 19.083,84. Em termos percentuais, isso representa um acréscimo de 2,04% no custo da terceirização em relação a mão de obra própria.

Entretanto, ao considerar aspectos estratégicos, a opção por mão de obra terceirizada se mostra mais vantajosa. A dificuldade de recrutar, treinar e reter funcionários qualificados para integrar a equipe própria de manutenção é um desafio significativo, que demanda tempo e recursos. Além disso, a execução de manutenções preventivas em finais de semanas e feriados implicaria no pagamento de horas extras, o que poderia neutralizar a economia aparente de 2,04%, tornando o custo entre as duas opções praticamente equivalente.

A mão de obra terceirizada também oferece vantagens importantes como maior flexibilidade para ajustar o tamanho da equipe conforme a demanda sazonal e a transferência de responsabilidades de qualificação e treinamento para os prestadores de serviço. Esses fatores garantem que a empresa possa manter sua operação de manutenção eficiente, sem sobrecarregar sua estrutura interna.

Recomenda-se que a empresa continue realizando comparações regulares entre os custos e benefícios das opções de manutenção própria e terceirizada. Essa análise contínua permitirá avaliar como o custo total de cada alternativa evolui ao longo do tempo, especialmente em um cenário econômico volátil, no qual os custos com mão de obra, insumos e serviços terceirizados podem sofrer variações significativas.

Além disso, é fundamental que, em cenários de expansão no processo produtivo ou aumento das demandas de manutenção, seja realizada uma nova pesquisa detalhada para compreender a necessidade de ajustes na equipe de manutenção. Isso permitirá para a empresa planejar de forma eficiente a ampliação da estrutura de manutenção, caso seja necessário, ou identificar alternativas que atendam a nova realidade operacional.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: **Confiabilidade e Manutenibilidade**. Rio de Janeiro, 1994. 37 p.

BRANCO FILHO, Gil. **A organização, o planejamento e o controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BRASIL. **Lei nº 13 429, de 31 de março de 2017**. Portal da Legislação do Governo Federal. Disponível em: . Acesso em: 26 abr. 2021.

BRASIL. MME- Ministério de Minas e Energia. ANDRADE NETO, LIMA.J. Biocombustíveis: a experiência brasileira e a visão do governo. Disponível em: www.mme.gov.br. Acesso em: 02 Mai. 2022.

CAVALCANTI JÚNIOR, O. **A terceirização das relações laborais**. São Paulo, 1996.

COSTA JUNIOR, Eudes Luiz. **Gestão em processos produtivos**. Curitiba: Ibplex, 2008.

DIAS, Suene de Oliveira. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA FMEA PARA ANÁLISE DE FALHAS DE UMA MÁQUINA EMPILHADEIRA/RECUPERADORA. 2018. 99 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Pará Campus Tucuruí Faculdade de Engenharia Mecânica, Tucuruí, 2018

GIL, A. C. (2002) **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas S/A.

GIOSA, Lídio Antonio. Terceirização: uma abordagem estratégica. São Paulo: Pioneira, 1993.

HALAVAIS, Alexander. Prefácio. In: RECUERO, Raquel; FRAGOSO, Suely; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011. p. 12.

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção: função estratégica**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

KARDEC, A. & NASCIF, J.A.; **Manutenção – função estratégica**. 3.^a ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 2010

LAFRAIA, João Ricardo Barusso. **Manual de confiabilidade, manutenção e disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora: Petrobrás, 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, Amostragens e técnicas de pesquisa, Elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MALDONADO, A. E. Pesquisa em comunicação: trilhas históricas, contextualização, pesquisa empírica e pesquisa teórica. In: MALDONADO, A. E. **Metodologias de Pesquisa em Comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2011.p. 279.

MARTINS, S.P.; **A Terceirização e o Direito do Trabalho**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARTINS, Sergio Pinto.**Terceirização no direito do trabalho**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

MODENESI, R. L. - **A evolução dos encargos trabalhistas no Brasil**. São Paulo: EPGE - IBRE - FGV, 1972, Ap. A-2. (dissertação de mestrado).

MONCHY, François. **A Função Manutenção**: Formação para a gerência da Manutenção Industrial. 1.ed. São Paulo: Ed. Durban, 1987. 424 p.

MORETTO, Eliane; FETT, Roseane. **Óleos e Gorduras vegetais**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2 ed. 1989.

NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de manutenção preditiva**. São Paulo: Blucher, 1989.

OLIVEIRA, José Carlos Souza. Análise de indicadores de qualidade e produtividade da manutenção nas indústrias brasileiras. **Revista GEPROS**, v. 9, n. 3, p. 53, 2013.

PAMPOLHA, Rodolfo. Terceirização e responsabilidade patrimonial da Administração Pública. **Revista Diálogo Jurídico**, n. 11, Salvador, 2002.

QUEIROZ, Carlos Alberto Ramos Soares. **Manual de Terceirização : Como encontrar os caminhos para a competitividade, com flexibilidade empresarial e atendimento do mercado, ganhando da concorrência e satisfazendo os anseios e interesses dos consumidores**. São Paulo: STS Publicações e Serviços Ltda, 1998.

ROESSING, A. C.; SANCHES, A. C.; MICHELLON, E.; As perspectivas de expansão da soja. Anais dos Congressos. XLIII Congresso da Saber em Ribeirão Preto. São Paulo, 2005.

SEDIYAMA, T. Tecnologias de produção e usos da soja. Londrina: Ed. Mecenaz, 314. p, 2009

SOUZA, José Barrozo. Alinhamento das estratégias do Planejamento e Controle da Manutenção (PCM) com as finalidades e função do Planejamento e Controle da Produção (PCP): Uma abordagem Analítica. 2008. 169 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, Ponta Grossa, 2008.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de pesquisa**. Fortaleza: UNICE – Ensino Superior, 2006. Apostila. Disponível em: . Acesso em: 05 de nov. 2017.

TELES, Jhonata. **Planejamento e Controle de Manutenção Descomplicado: uma metodologia passo a passo para implantação do pcm**. Brasília: Engeteles Editora, 2019. 239 p.

THOMATSU, D. R. Custo de Mão-de-Obra. In: Conselho Regional de Contabilidade (org.). **Curso sobre Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 1992. v. 5. p. 48-64.

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM: Planejamento e Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2012.

XENOS, Harilaus Georgius d'Philippos. **Gerenciando a Manutenção Produtiva: O caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade**. Nova Lima: Editora Falconi, 2004.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods**. 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

