

**FACULDADE PORTO FELIZ
ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS**

AUTOMAÇÃO DO PROCESSO DE CONTAGEM DE CARGA: FAZENDA ANA MARIA

**Victoria de Abreu Toloto
Orientador: Prof. Bruno Pissinato**

**PORTO FELIZ
DEZEMBRO 2023**

VICTORIA DE ABREU TOLOTO

RA 501349

**AUTOMAÇÃO DO PROCESSO DE CONTAGEM DE CARGA: FAZENDA ANA
MARIA**

*Trabalho de relatório de estágio apresentado à
Faculdade Porto Feliz, como exigência parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em
Administração de Empresas.*

Orientador: Prof. Bruno Pissinato

**PORTO FELIZ
DEZEMBRO DE 2023**

*Dedico este trabalho a Deus,
fonte de sabedoria e inspiraço.*

Agradeço ao meu noivo e a minha família por me apoiarem durante todo tempo de curso, agradeço também aos professores e ao orientador Prof^o Bruno Pissinato, que deu todo apoio necessário para conclusão desse curso.

*“Não podemos prever o futuro,
mas podemos criá-lo”*

Peter Drucker

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2. PROBLEMA..... | 8 |
| 3. OBJETIVOS..... | 9 |
| 3.1 OBJETIVO GERAL..... | 9 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 9 |
| 4. HIPÓTESE..... | 10 |
| 5. RELEVÂNCIA..... | 11 |
| 6. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA..... | 12 |
| 7. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA..... | 13 |
| 8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS..... | 14 |
| 9. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO..... | 15 |
| 9.1 TEORIA LOGÍSTICA..... | 15 |
| 9.2 TRABALHOS CORRELATOS..... | 16 |
| 9.3 ANÁLISE DO CARREGAMENTO NA FAZENDA..... | 17 |
| 10. CONCLUSÃO..... | 21 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 22 |

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia se tornou algo essencial em todo o mundo, principalmente quando se fala de indústrias, a busca pelo aumento da produção, aumento do lucro, efetuar tarefas em menos tempo e alcançar mais metas.

Quando ocorreu a Primeira Revolução Industrial em 1760 iniciou-se o primeiro conceito de automação nas fábricas, onde começaram a ser utilizadas as máquinas a vapor. Logo após em 1870, o uso da eletricidade e o início da divisão de trabalho nas indústrias deu início à Segunda Revolução Industrial que trouxe a linha de produção ou melhor dizendo, a produção em massa, implementado por Henry Ford. A Terceira Revolução Industrial foi impulsionada pela Segunda Guerra Mundial e foi quando se desenvolveram técnicas para automação dos processos de produção através dos controladores lógicos e programáveis com a adição da tecnologia da informação dentro das fabricas.

Atualmente a tecnologia e a automação já estão presentes em todos os aspectos conhecidos no dia a dia de todas as empresas, onde por meio destes são utilizados métodos e ferramentas tecnológicas para automatizar os processos corporativos. A cada dia a necessidade de informação nos meios de produção tem crescido devido à importância dos dados estarem sempre corretos evitando assim o retrabalho além do prejuízo.

Com base na intenção de garantir o controle preciso dos produtos durante o processo de carregamento, com foco na precisão das quantidades e tipos de materiais despachados, minimizando desperdícios causados por erros humanos e impulsionando a produtividade, este trabalho propõe um sistema de gestão de produtos no processo de carregamento.

2. PROBLEMA

Como a automação do processo de contagem de carga influencia a precisão, eficiência e segurança da logística de transporte de mercadoria?

Esse projeto tem como objetivo analisar os desafios de carregamento dos caminhões da Fazenda Ana Maria, situada no município de Porto Feliz. A pesquisa conduzirá uma entrevista por meio de um formulário com os colaboradores da fábrica para analisar a aceitação de uma automação no processo de carregamento.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Esse projeto traz como seu principal objetivo analisar e apresentar um sistema para automatizar o processo do setor de carregamento dos caminhões da fazenda Ana Maria, localizada na cidade de Porto Feliz, fundada em 1961. Este trabalho tem como objetivo aprimorar a eficácia por meio da disponibilização de dados como: ordem dos produtos embarcados, tipo e quantidade de cada produto, contribuindo para melhorias na logística da empresa.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Apresentar um sistema de controle e monitoramento com inserção de dados;
2. Demonstrar uma estratégia de otimizar as atividades operacionais e administrativas, dentro do processo de carregamento.

4. HIPÓTESE

A importância da tecnologia reside na sua capacidade de melhorar a eficiência, a produtividade, a qualidade de vida e a capacidade de solucionar problemas em diversas áreas, incluindo negócios, ciência, medicina, comunicação, educação e muito mais. Ela impulsiona a inovação, a conectividade global e a adaptação às mudanças, tornando-se fundamental para o progresso econômico, social e tecnológico das sociedades contemporâneas.

As empresas desempenham um papel crucial na adaptação à evolução tecnológica. Elas investem em pesquisas e desenvolvimento para criar e aprimorar tecnologias que atendam às necessidades do mercado. Também é comum que as empresas ofereçam treinamento e desenvolvimento para capacitar sua força de trabalho a usar as novas tecnologias.

A adoção de um sistema informatizado deve ser planejada e pensada com cuidado, levando em consideração as necessidades específicas da empresa para garantir uma transição adequada do sistema.

A hipótese apresentada será a implementação de sistemas avançados de automação no processo de carregamento de produtos na fábrica da Fazenda Ana Maria que resultará em benefícios significativos, como aumento da eficiência operacional, redução de erros, melhoria na segurança no trabalho e economia de recursos, contribuindo assim para a otimização geral da cadeia de suprimentos.

5. RELEVÂNCIA

Este projeto é motivado pela possibilidade de reduzir perdas por falhas de carregamento a partir de um controle objetivo da carga, assim reduzirá também o tempo e o esforço físico do operador na movimentação das caixas para o interior dos caminhões.

A automação de processos em uma fábrica é fundamental para melhorar a eficiência, qualidade e competitividade da empresa, ao mesmo tempo em que proporciona um ambiente de trabalho mais seguro e sustentável. A automação permite a integração de tecnologias avançadas, como à Internet das Coisas (IoT) e a inteligência artificial, impulsionando a inovação na indústria.

“Os benefícios do uso de TI podem ser definidos como custo, produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação, e esses benefícios podem ser entendidos como a oferta que a tecnologia traz para as organizações. Porém, tão importante quando a oferta é o seu aproveitamento no desempenho empresarial.” (ALBERTIN, 2008)

Tendo em vista que a importância da adaptação a tecnologia é crucial para a sobrevivência e o sucesso a longo prazo das empresas nos dias de hoje, esse trabalho tem por finalidade apresentar o sistema WMS, capaz de fornecer informações importantes de uma carga.

6. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

- Nome: Fazenda Ana Maria – Raphael Juliano
- Bairro: Avecuia do Alto
- CEP: 18540-000
- Endereço: Rodovia Presidente Castelo Branco, km 93
- Cidade: Porto Feliz/SP
- Telefone: (15) 99748-3095
- Área da empresa onde foi realizado o estágio: Administração

7. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

Raphael Juliano, descendente de italianos, mergulhou no comércio desde a infância, aprendendo com seu pai a arte da negociação ao vender peixe. Seu início no Mercado Municipal de São Paulo e a experiência multicultural moldaram sua visão comercial. Adolescente, colaborou com o tio Pepo, absorvendo lições valiosas sobre expansão dos negócios.

Aos sete anos, trabalhou em uma barraca de frutas no Mercado, onde absorveu a diversidade e as nuances da comercialização. Seu contato precoce com a venda de laranjas o influenciou a adquirir propriedades, iniciando em 1961 com uma plantação de 12 alqueires. A poda, inspirada no conselho do avô, permitiu-lhe expandir seus domínios.

Juliano, apaixonado por cavalos, frequentava o Jockey Club e, em 1966, possuía 27 cavalos de corrida. Um encontro fortuito no Jockey o conectou ao herdeiro da fazenda vizinha, levando à aquisição da Fazenda Ana Maria, uma propriedade-chave. Sua visão estratégica o levou a inaugurar *packing houses* e boxes na Ceagesp, consolidando seu controle sobre a cadeia produtiva de citros.

Admirador de líderes do setor, Juliano introduziu a variedade Lima Sorocaba que atualmente se chama Lima Raphael Juliano em homenagem ao mesmo, e hoje cultiva diversas frutas cítricas em suas seis propriedades. Sua jornada não apenas reflete sucesso comercial, mas também a habilidade de transformar desafios em oportunidades, uma história entrelaçada com a evolução do comércio de citros no Brasil.

8. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O trabalho se debruça sobre o processo de carregamento de laranja na Fazenda Ana Maria. Para tal intento, fora utilizado um questionário avaliando e diagnosticando a administração de recursos no carregamento da propriedade.

9. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

9.1 TEORIA LOGÍSTICA

Segundo Novaes (2007) a evolução logística ocorreu em quatro fases:

1. Atuação segmentada: Após a guerra, a indústria corrigiu demandas focando na família padrão. Produtos padronizados eram vendidos no balcão, com controle de estoque periódico;

2. Integração rígida: a flexibilidade na produção permitiu escolhas aos consumidores. A crise do petróleo aumentou custos de transporte, incentivando a multimodalidade. A informática na década de 1960 trouxe otimização e planejamento expandido.

3. Integração flexível: a década de 1980 trouxe integração dinâmica e flexível, com troca eletrônica de informações na cadeia de suprimentos. Prioridade para a satisfação do consumidor, busca pelo estoque zero e ajustes frequentes marcaram essa fase.

4. Integração estratégica: a logística tornou-se estratégica, deixando de ser operacional. Redução de prazos e incertezas ao longo da cadeia de suprimentos destacaram-se como diferencial competitivo, resultando em novos negócios.

“Um WMS é um sistema de gestão de armazém, que otimiza todas as atividades operacionais (Fluxo de Materiais) e administrativas (Fluxo de Informações) dentro do processo de Armazenagem, incluindo recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário, entre outras.” (BANZATO, 2005, pag. 53).

O WMS (Warehouse Management System) na unidade analisada prioriza o processo de carregamento, coordenando a ordem dos veículos, liberando produtos corretos em quantidades adequadas e atualizando o estoque. Suas funções incluem:

1. Controle de acesso: Utiliza UCAs (Unidade de Controle de Acesso) com RFID (Identificação por radiofrequência), tela, teclado e conexão para

cancelas/semáforos, gerenciando a interação do usuário e controlando o acesso dos veículos.

2. Aquisição de dados: cada etapa do processo possui uma UCA que controla o acesso dos veículos, verificando se concluir a etapa anterior. O WMS registra o horário de cada movimentação, associando-o ao local e veículo da UCA.

3. Relatórios: Para avaliar o desempenho, o WMS gera diariamente relatórios que incluem o TMPU (Tempo Médio de Permanência na Unidade) da unidade, informações de movimentação (volume por faixa horaria), veículos com maiores TPUs diários, tempo médio entre pontos de controle, entre outros.

A administração da produção e operações se preocupa com quatro funções básicas do administrador: a) planejamento, b) organização, c) direção e, d) controle. O planejamento é a base para toda e qualquer atividade gerencial, em que são traçadas linhas de ação para se chegar aos objetivos. A Organização é o processo de agregar os recursos produtivos: mão de obra, máquinas, matéria-prima e dinheiro. A Direção é o processo de transferir os planos que estão no papel em atividades reais. O Controle é o processo de avaliação de desempenho dos colaboradores, para realizar medidas corretivas quando necessário (MOREIRA, 2012).

9.2 TRABALHOS CORRELATOS

Esse projeto visa analisar o processo de exportação/locomoção da laranja, destacando o Brasil como principal exportador e produtor global dessa commodity. No primeiro quadrimestre da safra de 2020/2021, houve uma redução de aproximadamente 19% nas exportações de laranja. De julho a outubro de 2020, o Brasil exportou cerca de 319,5 mil toneladas de laranja, representando uma queda de 19,17% em comparação com o mesmo período na safra anterior. Apesar da diminuição nas exportações, observou-se um aumento significativo no consumo da laranja no Brasil, atribuído ao maior número de pessoas em casa durante a pandemia, optando por produtos naturais e saudáveis para manter uma alimentação equilibrada.

A escassez de estudos sobre os sistemas de carregamento de laranja é evidente, com poucos trabalhos desenvolvidos e menos ainda publicados, muitos mantidos por produtores ou empresas de suco. Os sistemas de carregamento de laranja podem ser divididos em dois grupos principais, dependendo da presença ou

não de maquinário na operação, variando de acordo com o tamanho da propriedade e seu nível de tecnificação. No Brasil e nos EUA, a colheita ainda é predominantemente manual, utilizando sacolas ou bags para armazenar as laranjas colhidas. A mão de obra sindicalizada, sujeita a horários e turnos rigorosos, enfrenta desafios significativos, limitando a oferta de laranjas ao sistema de transporte, especialmente quando vinculado a equipe de colheita.

9.3 ANÁLISE DO CARREGAMENTO NA FAZENDA.

Foi realizado uma pesquisa com os colaboradores da Fazenda Ana Maria, onde os mesmos foram questionados sobre a automação do processo de carregamento.

A pesquisa consiste em 6 perguntas, sendo elas:

1. Você acha que a implementação de um sistema de carregamento automatizado irá contribuir para uma melhora na qualidade de vida no trabalho?
2. Você acha que a automação proporcionará mais eficiência no processo de carregamento?
3. Você vê a automação do processo de carregamento como uma oportunidade de desenvolvimento profissional?
4. Você acredita que a automação no carregamento facilitara suas tarefas diárias?
5. Você acredita que a implementação desse sistema poderá prejudicar a qualidade do trabalho?
6. Com a automação você acha que a carga de trabalho seria melhorada e existiria um equilíbrio melhor entre vida pessoal e profissional?

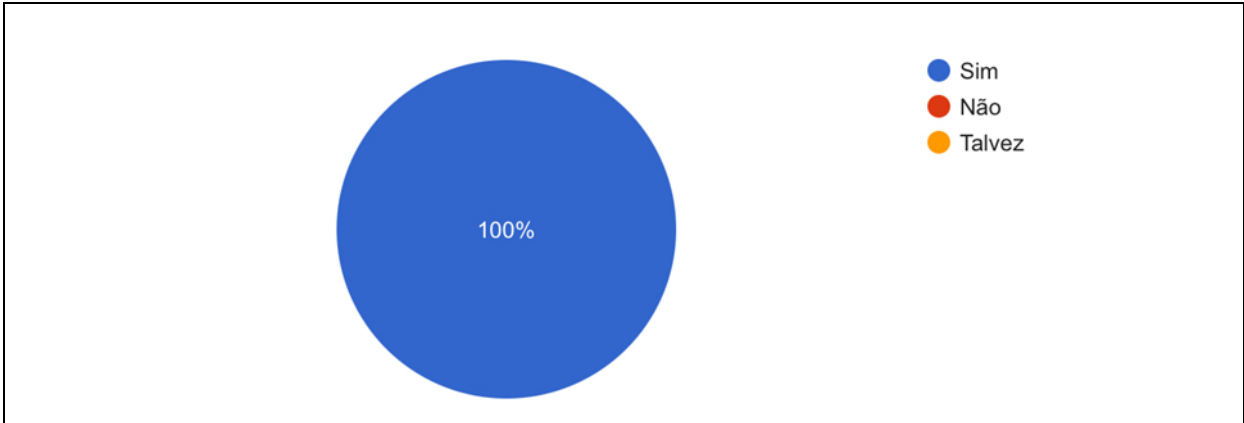


Gráfico 1: Você acha que a implementação de um sistema de carregamento automatizado irá contribuir para uma melhora na qualidade de vida no trabalho?
Fonte: Elaborado pela autora

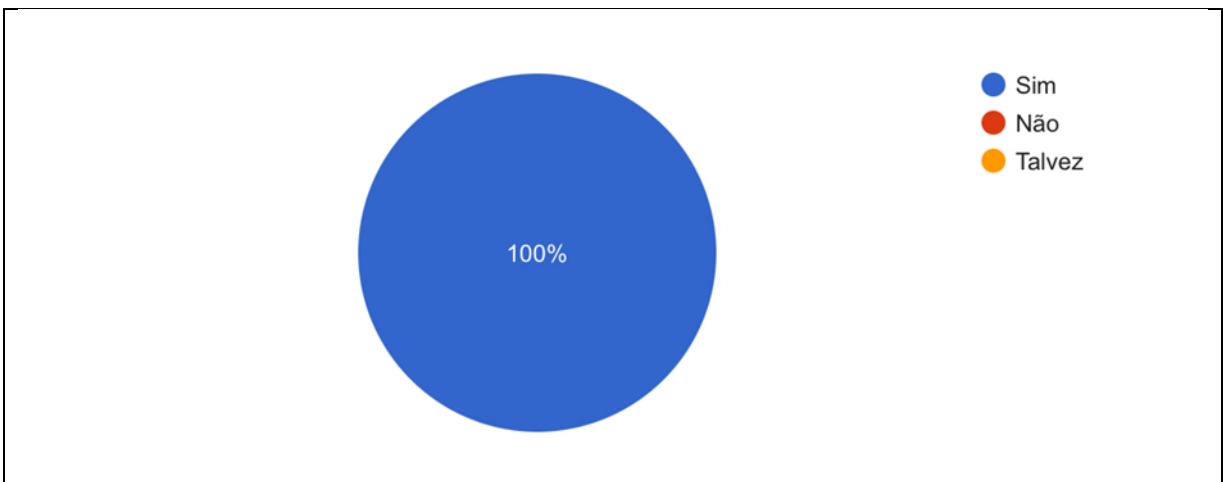


Gráfico 2: Você acha que a automação proporcionará mais eficiência no processo de carregamento?
Fonte: Elaborado pela autora

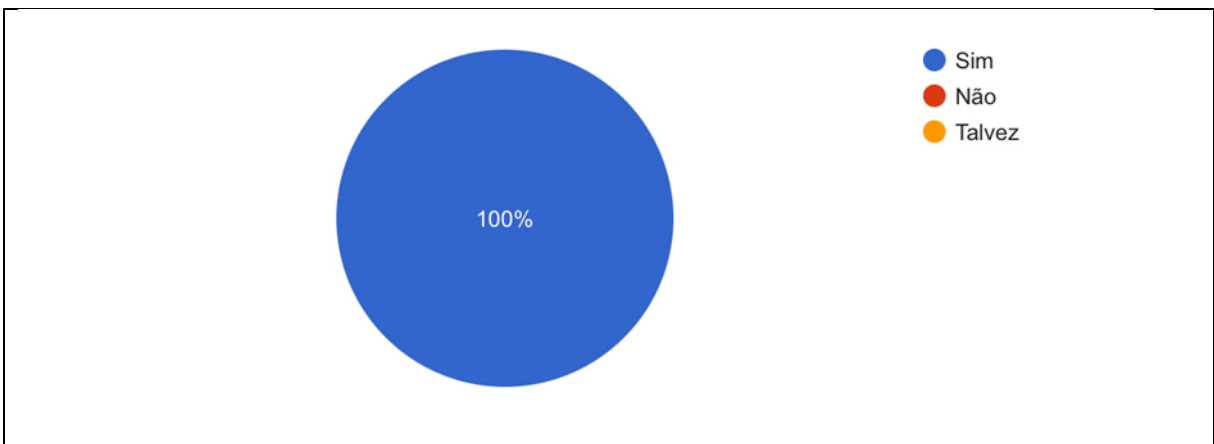


Gráfico 3: Você vê a automação do processo de carregamento como uma oportunidade de desenvolvimento profissional?
Fonte: Elaborado pela autora

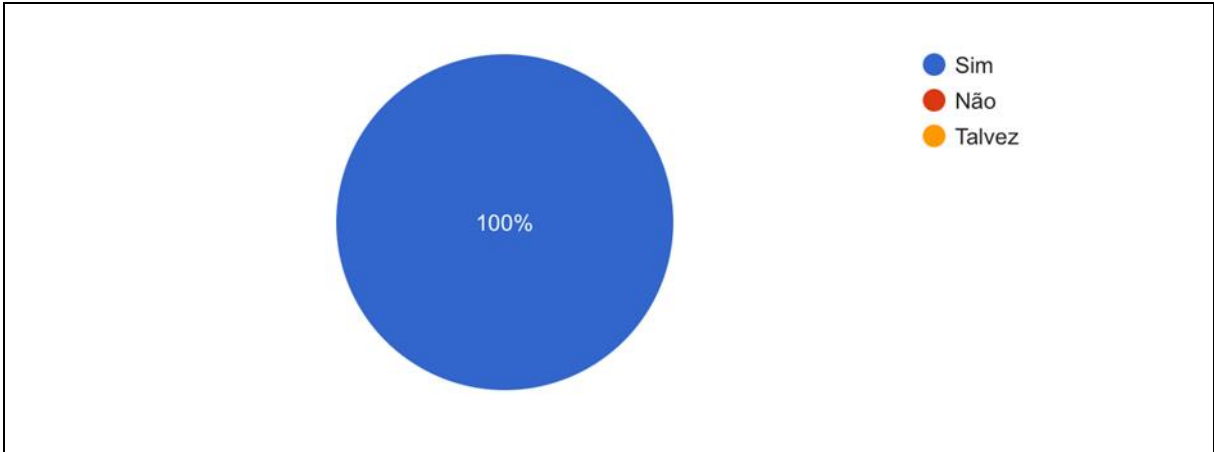


Gráfico 4: Você acredita que a automação no carregamento facilitara suas tarefas diárias?
 Fonte: Elaborado pela autora

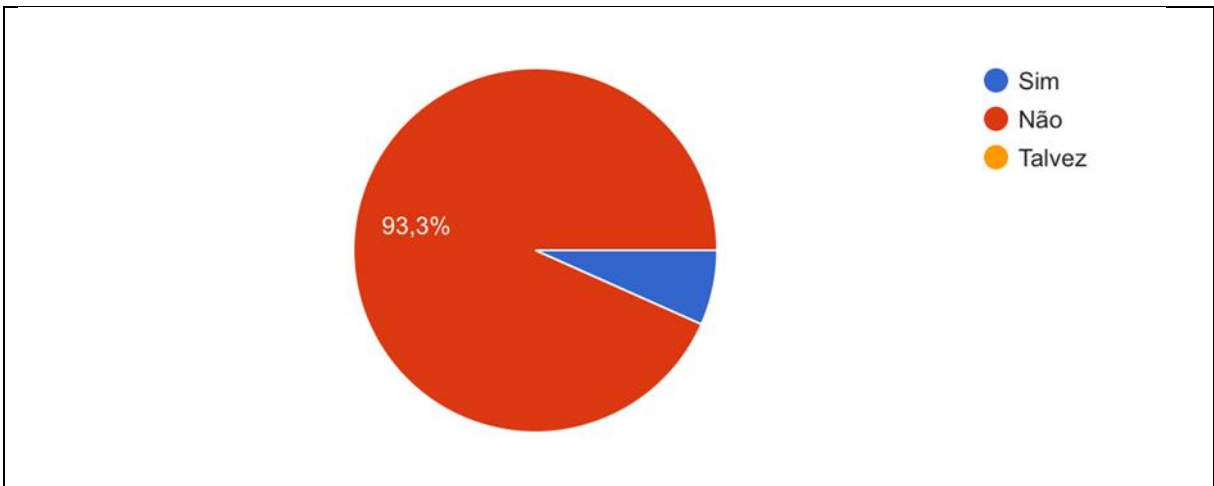


Gráfico 5: Você acredita que a implementação desse sistema poderá prejudicar a qualidade do trabalho?
 Fonte: elaborado pela autora.

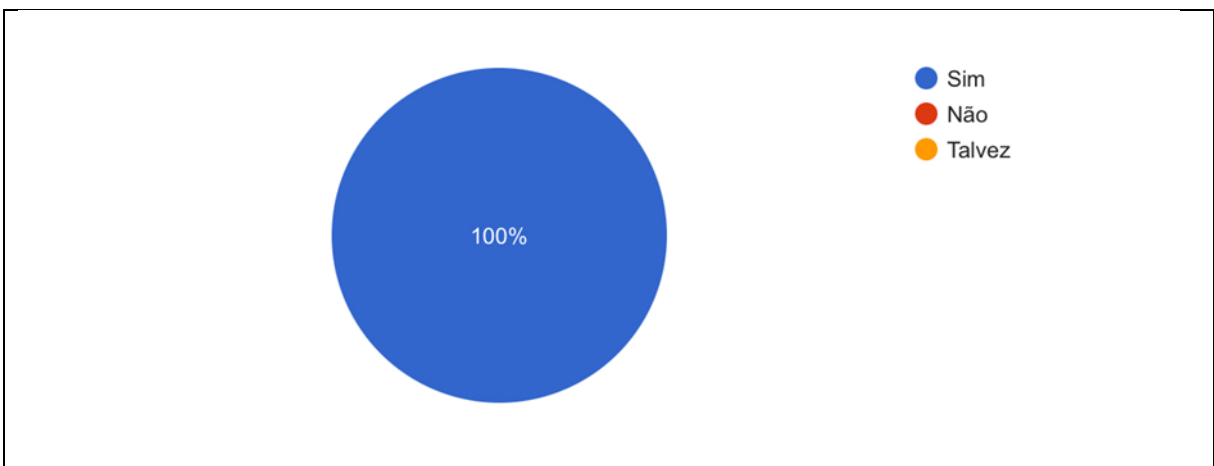


Gráfico 6: Com a automação você acha que a carga de trabalho seria melhorada e existiria um equilíbrio melhor entre vida pessoal e profissional?
 Fonte: elaborado pela autora

Dentro das respostas obtidas dos colaboradores da Fazenda Ana Maria, a porcentagem de aceitação é de aproximadamente 93,33% e de negativa sobre o projeto é de aproximadamente 6,67%.

10. CONCLUSÃO

A implementação do sistema proposto para automatizar o processo de carregamento dos caminhões da Fazenda Ana Maria representa avanço significativo na gestão logística da empresa. Ao alcançar os objetivos delineados, o projeto não apenas apresenta uma solução tecnológica para controle e monitoramento mas também oferece uma estratégia concreta para otimizar tanto as atividades operacionais quanto administrativas.

A disponibilização de dados, como a ordem dos produtos embarcados, tipos e quantidades de cada produto, emerge como um diferencial crucial para aprimorar a eficácia do setor.

Ao agilizar e simplificar as operações do setor de carregamento, o sistema proposto não apenas moderniza a fazenda, fundada em 1961, mas também contribui para um aumento significativo na eficiência logística. O impacto positivo não se limita apenas ao presente, mas estende-se ao futuro, proporcionando uma base sólida para adaptações contínuas e melhorias na gestão logística da Fazenda Ana Maria. Assim a automação proposta não é apenas uma resposta as demandas atuais, mais uma visão estratégica para o aprimoramento contínuo da operação logística da empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NETO, Armenio Fritsch **LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: estudo do sistema de entregas de hortifrútiis da empresa Cantu Alimentos**. 2016, Medianeira, p.17-19

LAUER, Henrique Tosello; DIAS, Maria de Lourdes F. Cassiano **AUMENTO DA EFICIÊNCIA DE UM TERMINAL DE CARREGAMENTO DE CAMINHÕES-TANQUE COM USO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE**. 2014, p. 2

FILHO, José Dênio da Silva **GESTÃO DA LOGÍSTICA EM UM CENTRO DE ARMAZENAGEM E DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS**. 2012, Belo Horizonte, p. 13-15

FRANCO, Davi; ARNHOLD, Eloisa **ESTUDO DE CASO REALIZADO EM UMA EMPRESA DO SETOR DE SUCOS NATUAIS: ANÁLISE DOS SETORES DE PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E VENDAS**. 2017, São Lourenço, p. 3-6

VICENTE, Debora Cristina Silva; CUSTODIO, Dianne Aparecida Raimundo; GALVÃO, Rafaela Gomes **OPERAÇÃO PORTUÁRIA DE SUCO DE LARANJA E SEU PROCESSO LOGÍSTICO**. 2021, Mogi das Cruzes, p. 1-2

GAMEIRO, Augusto Hauber; TIZATO, Leandro Henrique Guglielmin; CAIXETA-FILHO, José Vicente **Análise Econômica dos Sistemas de Carregamento de Citros para Processamento Industrial**. 2009, p. 1-2