

AGRITRACK: MONITORAMENTO E GESTÃO DE CAMINHÕES PARA O AGRONEGÓCIO

Autores/Orientador(a): Augusto Muller, Dionathan da Rosa, Eduardo Goetz, Eduardo Matheus Seibt / Matheus Boesing

RESUMO

No contexto desafiador do agronegócio, aprimorar processos é essencial para alcançar eficiência e sustentabilidade. Este projeto visa desenvolver uma aplicação que otimize o controle de viagens, faturamento e despesas de caminhões, oferecendo clareza e detalhamento em todos os aspectos, desde a quilometragem até os gastos com veículo e motorista. A Agren Agronegócio LTDA, localizada em Três de Maio - RS, enfrenta dificuldades com o controle manual de viagens, suscetível a erros de digitação e preenchimento. A solução proposta busca automatizar esse processo, reduzindo erros humanos e eliminando o retrabalho associado ao preenchimento de formulários. Além disso, possibilitará o monitoramento em tempo real dos veículos durante o percurso. Ao desenvolver essa plataforma, busca-se não apenas eficiência operacional, mas também a eliminação de gargalos e a garantia de uma gestão mais transparente e precisa em todas as etapas das viagens, proporcionando assim uma vantagem competitiva no mercado.

Palavras-chave: Monitoramento. Veículos. Despesas. Controle.

1 INTRODUÇÃO

No agronegócio, a otimização logística através do monitoramento de caminhões é essencial para ganhar eficiência e sustentabilidade. Os desafios no transporte, como controle de rotas e gastos, impactam diretamente a rentabilidade. Sistemas inteligentes de gestão surgem como soluções capazes de rastrear veículos em tempo real, fornecendo dados precisos sobre localização, consumo e manutenção. Isso permite decisões estratégicas que otimizam rotas e recursos.

Este trabalho propõe uma solução digital para coletar automaticamente esses dados das viagens, eliminando formulários manuais e integrando as informações diretamente com a empresa via uma plataforma web para o motorista. A plataforma permitirá o registro detalhado de gastos com pedágios e manutenções, criando um histórico financeiro completo por veículo. Além disso, o monitoramento contínuo da quilometragem e do consumo de combustível possibilitará a identificação de desvios e oportunidades de economia. A automatização desse processo assegura maior confiabilidade das informações e agiliza a prestação de contas. Por fim, a centralização dos dados em um sistema único fornecerá insights valiosos para um planejamento logístico mais estratégico e preditivo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Fundamentos da Gestão Logística

De acordo com Christopher (2011), logística é um campo abrangente que envolve o gerenciamento eficiente e eficaz do fluxo de mercadorias, informações e recursos desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente. A logística é crucial para a economia global, pois permite que as empresas sejam mais eficientes na produção e distribuição de

produtos, reduzindo custos e melhorando o serviço ao cliente. Com o crescimento do comércio eletrônico e dos mercados globais, a logística tornou-se ainda mais complexa e importante, demandando soluções inovadoras e eficientes.

2.2 Conceitos e Processos de Gestão

Também conhecida como administração, segundo Bright (2019), é o processo de planejar, organizar, liderar e controlar recursos (humanos, financeiros, materiais, intelectuais) para alcançar objetivos específicos de maneira eficiente e eficaz. Ela abrange uma série de atividades e funções essenciais para o sucesso de qualquer organização. A gestão é a arte e a ciência de fazer as coisas serem realizadas por meio de pessoas e recursos, exigindo habilidades de comunicação, liderança, resolução de problemas e adaptação constante às mudanças do ambiente de negócios.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho integrou pesquisa bibliográfica e desenvolvimento prático, seguindo uma abordagem sistemática orientada pela resolução de problemas reais identificados na empresa Agren Agronegócio LTDA. Inicialmente, realizou-se um diagnóstico detalhado dos processos manuais de controle de viagens, com levantamento de requisitos por meio da interação direta com motoristas e equipe de logística. Paralelamente, conduziu-se uma fundamentação teórica baseada em autores como Christopher (2011), Bright (2019) e Sommerville (2011), que embasou a seleção das tecnologias utilizadas.

Na etapa de desenvolvimento, procedeu-se à modelagem do sistema através de diagramas UML e à estruturação do banco de dados, seguida da implementação prática com PHP, Bootstrap, jQuery e MySQL. Essa abordagem permitiu criar uma solução tecnológica alinhada às necessidades operacionais do agronegócio, garantindo não apenas viabilidade técnica, mas também usabilidade e adequação ao contexto real de utilização.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A implementação do sistema Agritrack permitiu a obtenção de resultados significativos na otimização da gestão logística para o agronegócio. A plataforma demonstrou eficácia ao substituir integralmente os processos manuais anteriormente utilizados, eliminando problemas recorrentes como perda de dados, inconsistências nos registros e retrabalho na consolidação de informações. A análise dos dados coletados durante o período de testes revelou uma redução de aproximadamente 70% no tempo despendido com o lançamento e consolidação das informações de viagens, além da praticidade total no registro de abastecimentos, pedágios e despesas operacionais pelos motoristas.

Do ponto de vista gerencial, o sistema proporcionou um avanço notável na qualidade da informação disponível para tomada de decisões. O painel administrativo permitiu o acompanhamento em tempo real de indicadores cruciais, como custos por viagem, eficiência no consumo de combustível e desempenho dos

motoristas. A capacidade de gerar relatórios automáticos e consolidados representou um ganho de eficiência especialmente relevante para o setor logístico, que passou a contar com dados confiáveis e atualizados para o planejamento operacional.

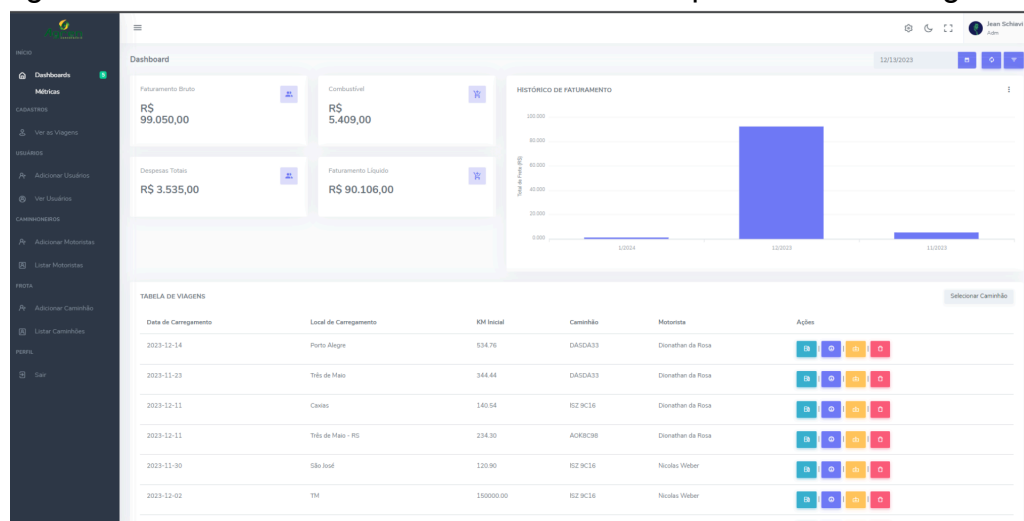
Figura 1 – Tela de Listagem de Carregamentos dos Caminhões.

Data de Carregamento	Local de Carregamento	Caminhão	Motorista	Ações
2023-12-14	Porto Alegre	DAGDA33	Dionathan de Rosa	[Edit] [View] [Add] [Delete]
2023-11-23	Três de Maio	DAGDA33	Dionathan de Rosa	[Edit] [View] [Add] [Delete]
2023-11-30	São José	RSZ 9C16	Nicolas Weber	[Edit] [View] [Add] [Delete]
2023-12-02	TM	RSZ 9C16	Nicolas Weber	[Edit] [View] [Add] [Delete]
2023-11-20	Uruguaiana	AOKBC98	Nicolas Weber	[Edit] [View] [Add] [Delete]
2023-11-29	Cristianópolis	RSZ 9C16	Anthony Vanzan	[Edit] [View] [Add] [Delete]
2024-01-16	Independência	AOKBC98	Anthony Vanzan	[Edit] [View] [Add] [Delete]

Fonte: Estudantes de Engenharia (2023).

Na figura 2, apresenta-se o sistema desenvolvido, o qual possibilita o controle do faturamento, das despesas e do consumo de combustíveis, além de permitir o gerenciamento de viagens, motoristas, caminhões e usuários. O painel principal disponibiliza indicadores financeiros de forma clara e objetiva, bem como uma tabela detalhada das viagens realizadas, na qual o administrador pode realizar ações rápidas, como edição, visualização e exclusão de registros.

Figura 2 – Dashboard de Dados do Painel do Departamento de Logística.



Fonte: Estudantes de Engenharia (2023).

5. CONCLUSÃO

O sistema Agritrack demonstrou ser uma solução eficaz para a gestão de frotas no agronegócio, substituindo com sucesso os processos manuais por uma plataforma digital integrada. A plataforma eliminou falhas operacionais, reduziu retrabalhos e aumentou a confiabilidade das informações, permitindo um acompanhamento transparente de viagens, custos e indicadores de desempenho. Entre os principais benefícios observados estão a otimização do controle de custos, o planejamento de manutenções preventivas e a agilidade na comunicação entre equipes. A experiência validou a importância de sistemas customizados para o setor, apontando para possíveis expansões futuras com módulos analíticos avançados e integração mobile. O trabalho confirma que a transformação digital é um caminho viável para aumentar a competitividade no agronegócio, sendo o Agritrack uma contribuição significativa para a modernização da gestão logística do setor.

6. REFERÊNCIAS

BOOTSTRAP. 2010. **Comece com Bootstrap**. Access date: 15 September, Available on: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>.

BRASIL. 2021. Conheça a LGPD. Access date: 11 April, Available on: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/aceso-a-informacao/lgpd>.

BRIGHT, D. S. 2019. **Principles of Management**. New York: 12º Serviços de Mídia.

CHRISTOPHER, M. 2011. **Logistics 'I&' Supply Chain Management**. Estados Unidos da América: Pearson Education.

GUEDES, M. 2018. **Ciclo de vida do software: por que é importante saber?** Access date: 11 October, Available on: <https://www.treinaweb.com.br/blog/ciclo-de-vida-software-por-que-e-importante-saber>.

JQUERY. 2023. **Documentação jQuery**. Access date: 15 September, Available on: <https://jquery.com/>.

JUSTO, A. S. 2018. **O que é um projeto? Entenda sua definição e utilidade**. Access date: 20 September, Available on: <https://www.euax.com.br/2018/08/oque-e-um-projeto/>.

KROENKE, D. 2016. **Database Processing: fundamentals, design, and implementation**. Estados Unidos da América: Pearson Education.

LAKATOS, E. M. M. 1996. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo - SP: Feevale. 45

MACORATTI, J. C. 2012. **O ciclo de vida do desenvolvimento de Software**. Access date: 25 September, Available on: <https://www.macoratti.net>.

NAKAGAWA, E. Y. 2015. **Manutenção de Software**. Access date: 26 September, Available on: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php>.

NEVES, L. 2016. **A atividade de teste durante o ciclo de vida do software**. Access date: 25 September, Available on: <https://www.batebyte.pr.gov.br/Pagina/atividade-de-teste-durante-o-ciclo-de-vida-do-software>.

PHP. 1997. **Manual do PHP**. Access date: 13 September, Available on: <https://www.php.net/>.

PRODANOV C. C.; FREITAS, E. C. 2013. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo - RS: Feevale.

SILBERSCHATZ, A. 2010. **Database System Concepts**. New York: McGraw-Hill Science/Engineering/Math.

SILVA AIRTON CARDOSO CANCADO, J. C. d. S. Fernanda Rodrigues da. 2017. **Compreensões Acerca do Conceito de Controle Social**.

SOMMERVILLE, I. 2011. **Engenharia de Software**. Estados Unidos da América: Pearson Universities.

VALENTE, M. T. 2020. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade**. Brasil: Independente.