

# INTEGRAÇÃO ESTRATÉGICA DE TMS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ABORDAGEM PARA OTIMIZAÇÃO LOGÍSTICA E COMPETITIVIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE STRATEGIC INTEGRATION OF TMS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: AN APPROACH FOR LOGISTICS OPTIMIZATION AND COMPETITIVENESS IN THE TRANSPORTATION SECTOR

Henry Pablo dos Santos Centro Universitário Geraldo Di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil  
2020102221@academicougb.com.br

Rondinele Soares de Paula Centro Universitário Geraldo Di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil  
rondinelesoares@gmail.com

Anderson de Oliveira Ribeiro Centro Universitário Geraldo Di Biase, Volta Redonda/RJ, Brasil  
andersonribeiro@ugb.edu.br

**Resumo** O presente artigo visa explorar e demonstrar os benefícios significativos que um Sistema de Gerenciamento de Transporte (TMS) otimizado, pode proporcionar a empresas que enfrentam desafios no gerenciamento eficaz de suas informações logísticas. A logística é uma parte vital das operações comerciais, e a ineficiência na gestão de informações pode levar a atrasos, custos desnecessários e impactos negativos na competitividade. Este projeto pressupõe demonstrar os resultados que a implementação de um sistema TMS de alta qualidade pode trazer no desempenho geral de uma empresa.

**Palavras-chave** Logística. Sistema de Gerenciamento de Transporte (TMS). Gestão de informações.

**Abstract** This article aims to explore and demonstrate the beneficial benefits that a Optimized Transportation Management (TMS) can provide companies facing challenges in effectively managing your logistics information. Logistics is a vital part of business operations, and inefficiency in information management can lead to delays, costly significant and negative impacts on competitiveness. This project involves demonstrating the results that implementing a high-quality TMS system can bring no performance overall of a company.

**Keywords** Logistics. Transportation Management System (TMS). Information management.



Licença de Atribuição BY do Creative Commons  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Aprovado em 15/08/2024  
 Publicado em 31/12/2024

## 1 INTRODUÇÃO

Na era da logística 4.0, a integração da tecnologia nas operações empresariais é crucial para uma gestão de qualidade, visando não apenas aprimorar processos e fluxos, mas também reduzir custos e melhorar a experiência do cliente. Entre as diversas ferramentas disponíveis atualmente, destaca-se um dos softwares mais abrangentes e populares em empresas de todo o mundo: o sistema TMS.

Uma gestão eficiente da logística é fundamental para o sucesso operacional e financeiro de empresas no setor de transporte. No entanto, observa-se que a Empresa no qual foi base para esse artigo, até o momento enfrenta sérias deficiências na monitorização e controle de suas operações logísticas. O não acompanhamento adequado de fatores críticos, como a rentabilidade de fretes, a viabilidade de rotas, a ociosidade da frota e a capacidade em tempo real, levanta questões cruciais sobre a sustentabilidade e competitividade da empresa.

Como objetivo geral, o presente artigo visa analisar de forma quali-quantitativa, diagnosticar e propor soluções para as lacunas identificadas na gestão logística da empresa em questão, visando melhorias significativas na eficiência operacional, redução de custos e aumento da competitividade.

Para isso, iremos analisar a rentabilidade dos fretes verificando os métodos atualmente utilizados, as potenciais lacunas dos processos existentes que impedem uma avaliação precisa. Avaliar a capacidade produtiva da frota em tempo real, observando as deficiências e propondo soluções na resposta da empresa às flutuações de demanda de atendimento. Identificar possíveis falhas decorrentes da ausência de tecnologia no ERP utilizado, com o objetivo de mitigar deficiências, aprimorar o gerenciamento da cadeia logística existente e melhorar a sinergia entre os departamentos da empresa.

Este estudo de caso foi conduzido em uma transportadora localizada na região sul fluminense do estado do Rio de Janeiro, que possui aproximadamente 150 veículos em sua frota. O estudo e a implantação do novo software duraram cerca de seis meses para serem completamente finalizados. A implementação de um Sistema de Gerenciamento de Transporte (TMS) eficiente nessa empresa constitui um passo estratégico essencial para melhorar a gestão logística e gerar valor significativo para os clientes. As melhorias resultantes da adoção do TMS impactaram diretamente a experiência do cliente, proporcionando benefícios que superam a mera eficiência operacional interna.

Com a implantação do TMS, a empresa integrará e automatizará operações logísticas, reduzindo erros, acelerando processos e melhorando a precisão. Isso permitirá uma resposta mais ágil às demandas do mercado e uma maior transparência nas operações. Além disso, a empresa poderá obter redução de custos operacionais e aumento na sua rentabilidade ao otimizar rotas, gerenciar melhor a frota e minimizar o uso de recursos desnecessários.

## 2. BASE TEÓRICA

### 2.1 A Logística

A logística é uma área de estudo e prática que se concentra na gestão eficiente e eficaz do fluxo de bens, serviços e informações ao longo da cadeia de suprimentos. Sua história remonta aos tempos antigos, onde a organização de suprimentos e transportes desempenhava um papel crucial em atividades militares e comerciais. Durante o século XX, a logística evoluiu para uma disciplina empresarial formal, impulsionada pelo crescimento do comércio global e da indústria.

A integração de tecnologias como transporte ferroviário, transporte marítimo, transporte aéreo, transporte rodoviário e tecnologias de informação desempenharam um papel crucial na expansão e aprimoramento das práticas logísticas. Os principais componentes da logística incluem transporte, armazenagem, gestão de estoques, processamento de pedidos, embalagem e distribuição. A integração eficaz desses componentes é essencial para garantir o fluxo suave de produtos e informações ao longo da cadeia de suprimentos.

A logística desempenha um papel fundamental na eficiência operacional das empresas, ajudando a reduzir custos, melhorar a qualidade do serviço e o aumento da satisfação do cliente. Além disso, desempenha um papel estratégico na competitividade empresarial, facilitando o acesso a mercados globais e permitindo que as empresas respondam rapidamente às mudanças nas demandas do mercado. As tendências emergentes na logística incluem o uso crescente de tecnologias de automação, inteligência artificial e análise de dados para otimizar processos e tomar decisões mais informadas.

Logística empresarial associa estudo e administração dos fluxos de bens e serviços e da informação associada que os põe em movimento. Caso fosse viável produzir todos os bens e serviços no ponto onde eles são consumidos ou caso as pessoas desejassem viver onde as matérias-primas e a produção se localizam, então a logística seria pouco importante. Mas isso não ocorre na sociedade moderna. Uma região tende a especializar-se na produção daquilo que tiver vantagem econômica para fazê-lo. Isto cria um hiato de tempo e espaço entre matérias-primas e produção e entre produção e consumo. Vencer tempo e distância na movimentação de bens ou na entrega de serviços de forma eficaz e eficiente é a tarefa do profissional de logística. Ou seja, sua missão é colocar as mercadorias ou serviços certos no lugar e no instante corretos e na condição desejada, ao menor custo possível. (Ballou, 2015)

No entanto, apesar dos avanços tecnológicos disponíveis, muitas empresas ainda não encontraram o caminho para utilizar essas inovações de forma eficaz. Isso reforça a necessidade contínua de investimento em conhecimento, treinamento e adaptação às novas ferramentas para garantir uma gestão logística eficiente e sustentável.

## 2.2 O TMS(Transportation Management System)

Segundo o Anuário dos Transportes, em meados da década de 1990, emergiram no cenário mercadológico, softwares voltados para a retenção de dados e sincronização de sistemas.

Dentre essas soluções, destaca-se o **TMS (Transportation Management System)** ou Sistema de Gerenciamento de Transporte.

O TMS é um sistema de software projetado para facilitar o gerenciamento e a otimização de atividades relacionadas ao transporte e logística. Essas atividades podem incluir o planejamento de rotas, o rastreamento e gestão de frota, a atribuição de veículos no melhor local e com o menor custo possível, a gestão de documentos e a análise de KPIs, entre outras. Em sua essência, o TMS é uma ferramenta tecnológica que ajuda as empresas no controle e aprimoramento eficiente de todas as etapas do processo de transporte, desde o pedido até a entrega final.

A gestão de transportes é parte essencial de um sistema logístico. É a atividade responsável pelos fluxos de matéria-prima e produto acabado entre todos os elos da cadeia logística. Utiliza grande número de ativos, que se encontram dispersos geograficamente, o que torna a gestão de transportes ainda mais complexa. A alta complexidade gerencial, intensa utilização de ativos e a gestão sob um grande fluxo físico de produtos torna o transporte a maior conta individual de custos logísticos, que varia entre 1/3 (um terço) e 2/3 (dois terços) do total dos custos logísticos das empresas. Desta forma, um bom gerenciamento de transportes pode garantir melhores margens para a empresa, através de reduções de custos e/ou uso mais racional dos ativos, e um bom nível de serviço para os clientes, através do aumento da disponibilidade de produtos, reduções nos tempos de entrega, entre outros benefícios. (Marques, 2002)

Além disso, é importante salientar que, com a chegada da Indústria 4.0, a gestão eficiente tornou-se ainda mais crucial. A integração de tecnologias avançadas, como Internet das Coisas (IoT), big data, inteligência artificial, possibilitam uma gestão mais ágil, preditiva e adaptável. Nesse contexto, o TMS desempenha um papel fundamental ao fornecer às empresas as ferramentas necessárias para aproveitar ao máximo essas tecnologias e manter uma cadeia de suprimentos eficiente e competitiva na era digital.

## 2.3 A Inteligência Artificial

A história da inteligência artificial inicia-se em 1943, quando Warren McCulloch e Walter Pitts desenvolveram o pioneiro modelo computacional para redes neurais. Embora o nome "inteligência artificial" ainda não fosse utilizado na época, essa criação foi considerada fundamental para seu surgimento. Mas foi somente em 1956 que este termo foi empregado pela primeira vez.

Podemos conceituar inteligência artificial, de maneira geral, como a habilidade das máquinas em emular o pensamento humano: adquirindo conhecimento, interpretando informações e

deliberando de maneira lógica perante circunstâncias específicas.

Na essência, a Inteligência Artificial capacita os sistemas a tomar decisões de maneira autônoma, precisa e fundamentada em dados digitais. Isso, de uma perspectiva positiva, amplifica a habilidade racional humana de solucionar questões pragmáticas, simular cenários, conceber respostas ou, em uma abordagem mais abrangente, aumenta o potencial da inteligência.

O conceito inteligência artificial também passou pelas mãos de Alan Turing, que foi um matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação britânico. Ele é amplamente considerado um dos pioneiros da ciência da computação e foi uma figura fundamental durante a Segunda Guerra Mundial, onde trabalhou para decifrar os códigos alemães, contribuindo significativamente para o esforço de guerra aliado.

Entre suas contribuições mais notáveis está o conceito de uma máquina de Turing, um dispositivo teórico que modela o funcionamento dos computadores modernos. Ele propôs essa ideia em seu artigo de 1936, "On Computable Numbers", e é considerado um dos fundamentos da teoria da computação.

A união entre inteligência artificial e logística começou a ganhar relevância nas últimas décadas, especialmente com o advento da Indústria 4.0. A aplicação de IA na logística transformou o setor, permitindo a otimização de rotas, a previsão de demanda, a automação de armazéns e a melhoria da eficiência da cadeia de suprimentos. Ferramentas baseadas em IA, como sistemas de gestão de transporte (TMS) e assistentes virtuais, agora desempenham papéis cruciais na análise de grandes volumes de dados e na tomada de decisões rápidas e precisas. Essa convergência tem ajudado as empresas a reduzirem custos, aumentar a eficiência operacional e melhorar a satisfação do cliente, marcando uma nova era de inovação no campo da logística.

### 3. METODOLOGIA

Os métodos que foram utilizados a fim de mitigar os problemas supracitados, tiveram início no mapeamento e criação de novos processos ocasionados pela implantação de um TMS chamado de **ORACULO SYSTEMS** e todos seus módulos adjacentes.

A empresa que dispõe esse software, chama-se GS Tecnologia e Inovação. Fundada no ano de 2018, essa empresa tem sede no estado de São Paulo e pontos de apoio estado do Rio de Janeiro e a qual um escritores desse artigo faz parte.

A GS Tecnologia e Inovação, dispõe atualmente 3 macros produtos, sendo eles a WebCol <https://webcol.systems>, sistema especializado em digitalização de processos da cadeia Supply Chain, conferência de cobrança de fretes de forma automatizada, acompanhamento de NF-es em tempo real, e que estão sendo transportadas pelo modais rodoviários ou Marítimos. A SARA, <https://oisara.ai/>

uma assistente virtual que utiliza a inteligência artificial para facilitar a vida das empresas através da automatização de tarefas repetitivas, aumentando a produtividade das equipes, principalmente trazendo ganho no tempo da análise de KPI's e facilitando a tomada de decisão. No estudo de caso em questão, o cliente optou para batizar a assistente por **EVA**. E por fim, tratamos do ORACULO Systems, <https://oraculo.systems/> que é um ERP(Enterprise Resource Planning) especializado em transporte e logística o qual foi utilizado no processo de implantação nesta empresa.

O ORACULO, possui não somente o TMS(Transportation Management System), mas também módulos importantes como o CRM(Customer Relationship Management ou Gestão de Relacionamento com o Cliente) que cuida diretamente de tudo que está ligado na interface entre Cliente X Transportador, desde uma agenda de visita de reuniões para prospectar um novo cliente, até a parte da negociação de tarifas de transportes e firmamento do contrato acordado.

O módulo de Gestão de Frota, onde acontece toda a parte operacional da empresa, desde o cadastro dos veículos, controle de pneus, manutenção da frota, almoxarifado até os departamentos de compras. O módulo Contabilidade, que é responsável por organizar toda a parte Contábil da empresa, desde a gestão da NFs fiscal emitidas, gestão de impostos, geração de Speds fiscais, Reinf's, até finalizar com a visualização do Balancete e DRE(Demonstrativo de Resultado do Exercício) da empresa.

#### **4. DESENVOLVIMENTO**

Durante o mapeamento de processos, foi identificado que o cálculo dos fretes, era realizado por apenas uma pessoa, utilizando sites gratuitos na internet e sem nenhum padrão.

Com a implantação do módulo CRM, foi possível cadastrar uma tabela padrão para a realização das cobranças. Dessa forma, o preço mínimo que a empresa recebe fica estabelecido como um limite inferior de recebimento tolerável. Os programadores, que também atuam como comerciais, não conseguem sistemicamente cobrar um valor de frete inferior ao estipulado internamente no sistema. Veja abaixo uma simulação do valor do frete de origem Volta Redonda (RJ) X Bahia(BA), utilizando um software gratuito da Internet:

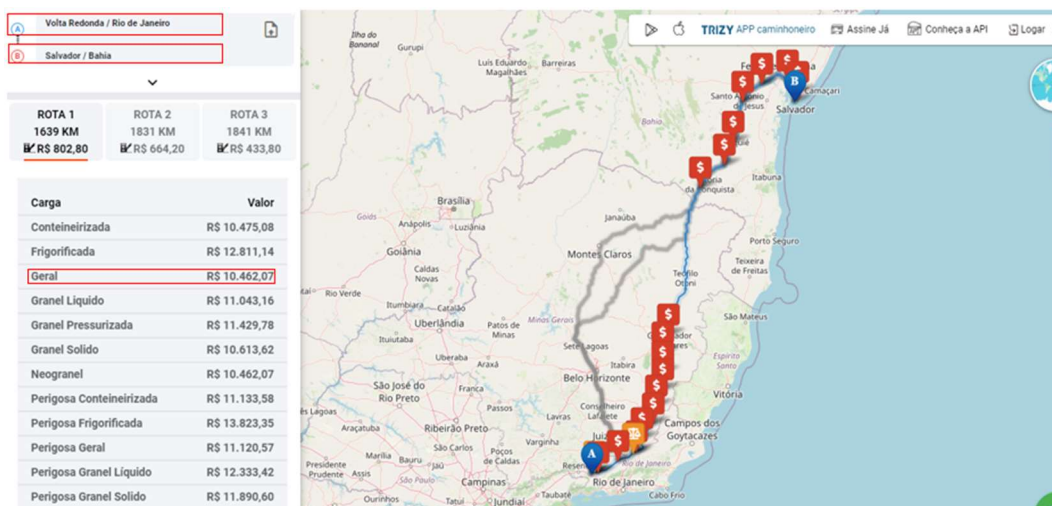


Figura 1: Rota Volta Redonda X Salvador Fonte: Qualp.com.br

Esse cálculo passou a ser realizado dentro do sistema ORACULO, minimizando os riscos de erros causados por cálculos manuais. Além disso, a definição de um valor médio de frete atua como referência, garantindo que as cobranças sejam padronizadas. Essa mudança não apenas melhora a precisão e a consistência dos cálculos de frete, mas também otimiza a eficiência operacional, reduzindo a probabilidade de erros humanos e garantindo maior confiabilidade nas tarifas aplicadas.

Abaixo, veja a simulação realizada com o mesmo origem e destino acima simulados, baseado na tabela adequada, qual seria o valor correto de cobrança desse frete:

ORÇAMENTO DE FRETE	
ORÇAMENTO: BMA00001-06/24	Emissão..: 15/06/24
PAGADOR..: 17.469.701/0145-50 - ARCELORMITTAL BRASIL S A	28800
Destino..: 07.358.761/0215-90 - GERDAU - CUIABA	78000
LIGAÇÃO..:	PRAZO ENT: 15 DDL
FILIAL...: TFL	Tp.Frete..: C-CIF
Coleta...: 27200 - VOLTA REDONDA	Entrega..: 40000 - SALVADOR
Material...: TPC - TAB. PADRAO PESO	
Volume...: 0	TDE.....: N (Dificuldade Entrega)
Valor...: 200.000,00	TRT.....: N (Restrição Trânsito)
Peso...: 35.000,00 Kg	TDC.....: N (Distância Coleta)
TARIFA PADRÃO...: 000016	KM ESTIMADO...: 1.647
Frete Peso...: 12.600,00	Generalidade...: 0,00
Frete Valor...: 0,00	Despacho.....: 0,00
SEC - CAT...: 0,00	Pedágio.....: 0,00
Seguro...: 0,00	Alíquota ICMS..: 7,00%
ITR...: 0,00	Imposto.....: 948,39
GRIS...: 0,00	
TOTAL...: 13.548,39	
DESCONTO..: 0,00%	ACEITE...: / /
FRETE...: 13.548,39	CONHEC...:
HENRY.SANTOS	0850D144   PRODUCAO   AWS-CSERVERS1   15/06 - 16:25:45

Figura 2: Interface ORACULO systems Fonte: ORACULO.Systems

Para resolução do problema da avaliação de capacidade produtiva, no processo de migração de sistema, foram limpos os cadastros inflados de quase 20.000 veículos contidos no antigo ERP, muitos deles duplicados. Para a extinção deste problema, o ORACULO conta com a crítica de

duplicidade de forma a não cadastrar o veículo mais de uma vez, outra forma foi separar o que era veículo de frota própria da frota terceirizada, a fim de melhorar o controle de gastos diretos e indiretos.

Além disso, após a limpeza e tratamento dos dados, iniciamos a utilização da **EVA** (Assistente virtual) que traz em tempo real via WhatsApp, a localidade de cada veículo da frota, qual seu status, seja **vazio**, **carregado**, **em deslocamento para coleta**, ou **em manutenção**. Essas informações agora encontram-se na palma da mão do usuário, proporcionando a ele muito mais controle e gestão da sua frota.

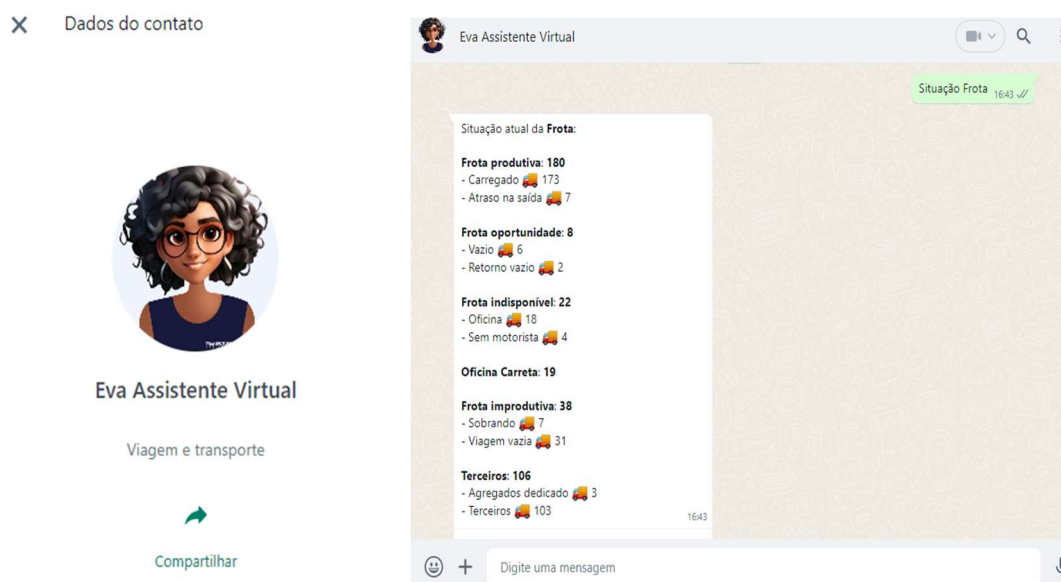


Figura 3: Assistente virtual, Eva Fonte: WhatsApp Web

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste artigo foi analisar a implementação de um Sistema de Gerenciamento de Transporte (TMS) na empresa citada, visando melhorar a eficiência logística, integrar os departamentos, obter informações em tempo real e controlar a rentabilidade dos fretes. Através do estudo de caso, buscou-se identificar os principais problemas enfrentados pela transportadora e propor soluções tecnológicas que pudessem mitigar essas deficiências e aprimorar a gestão da cadeia logística.

Os resultados obtidos com a implementação do TMS foram tecnicamente satisfatórios. A integração dos departamentos proporcionou uma comunicação mais eficaz e uma colaboração mais estreita, resultando em processos mais conectados e menos redundantes. A adoção do TMS também permitiu a padronização dos cálculos de frete, minimizando os erros humanos e possibilitando uma



análise mais detalhada e em tempo real. Além disso, o rastreamento em tempo real dos veículos e a utilização da assistente virtual EVA melhoraram significativamente a alocação de recursos e a resposta às flutuações de demanda, aumentando a eficiência operacional da empresa.

Sob outras óticas, como os aspectos econômicos, a implementação do TMS trouxe uma redução de custos significativa e um aumento da rentabilidade. A empresa conseguiu otimizar o uso de sua frota, reduzir a ociosidade dos veículos e padronizar os preços dos fretes, garantindo margens de lucro mais consistentes. Do ponto de vista social, a melhoria na gestão logística também contribuiu para uma melhor qualidade de serviço, aumentando a satisfação dos clientes. No âmbito ambiental, a otimização das rotas e a melhor alocação dos veículos contribuíram para a redução da emissão de gases poluentes, alinhando a empresa com práticas mais sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

BALLOU H, Ronald. **Logística Empresarial**. p 1-15 São Paulo: Editora Atlas S.A, 2018.

BERNARDI, Felipe, QUITINO, Guilherme, JUNIOR, Ivan, **Desenvolvimento de modelo preditivo para auxílio à tomada de decisão no transporte rodoviário**, Unidade Positivo, pag.4, sd.

CROSSETI, Melissa, **O que é inteligência artificial?** Tecnoblog, 2023, Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-inteligencia-artificial/>, Acesso em 03 Mar. 2024.

CUNHA, Cristóvão, **Inteligência Artificial**, feg.unesp, Disponível em: <https://www.feg.unesp.br/Home/PaginasPessoais/CristovaoCunha/ai-alan-turing.pdf> , Acesso em 03 de Abril 2024.

MARQUES, Vitor, **Utilizando o TMS(Transportation Management System) para uma gestão eficaz de transportes**, ILOS, disponível em <https://ilos.com.br/utilizando-o-tms-transportation-management-system-para-uma-gestao-eficaz-de-transportes>, Acesso em 07 de Abril 2024.

MARTON, Fabio, **Os reflexos do uso da inteligência Artificial na gestão de Riscos no transporte rodoviário de Cargas**, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2022.

MAURO, Sampaio, **O Futuro Já Chegou: IA e Machine Learning na Logística e Supply Chain**, Tecnologistica.com, 2024, Disponível em: <https://www.tecnologistica.com.br/br/artigos/geral/18080/o-futuro-ja-chegou-ia-e-machine-learning-na-logistica-e-supply-chain>, Acesso em 20 de Abril 2024.

OLIVEIRA, Gabriel, **Aplicação de Inteligência Artificial, para melhoria do conceito ITS ,(Intelligent Transport Systems). Um estudo específico na cidade de Campinas, para busca de uma smart City**, Universidade Estadual de Campinas, 2022.

ORACLE, **O que é IA? Saiba mais sobre inteligência artificial**, ORACLE.com, sd. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/artificial-intelligence/what-is-ai>, Acesso em 10 de Maio de 2024.

ZENDESK, **Qual é a origem da inteligência artificial? Onde tudo começou?**, Blog da Zendesk, 2024, Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-inteligencia-artificial/> Acesso em 13 Mar, 2024.

**Henry Pablo dos Santos**

Bacharel em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Geraldo de Biase – UGB(2024) Campus Volta Redonda – RJ Profissional inclinado para o uso da Tecnologia na Cadeia de Suprimentos, como forma de inovação e geração de resultado. Atuante no desenvolvimento de projetos e implantação de Sistemas como TMS, WMS, CRM e soluções que envolvam Inteligência Artificial. Expertise na criação e melhoria contínua de processos na utilização de Softwares. Intermediador entre usuários e desenvolvedores, contribuindo para a criação de novas soluções tecnológicas e ações disruptivas para o mercado. Na Indústria, teve experiências no setor automobilístico, onde desempenhou atividades como programação e planejamento de produção; gerenciamento de cadeia logística no envio de peças para clientes na América do Sul e Europa(Comex). No transporte, atuou em Manutenção e Suprimentos, realizando controle de Ordens de Serviço, Requisições de Serviço e Materiais(RCs), onde se destaca uma visão estratégica no controle de pneus(KPM), análise de custos e fornecimento de KPIs para a gestão, utilizando Business Intelligence (BI).

Link Currículo Lattes - <https://lattes.cnpq.br/2278698442044862>

**Rondinele Soares de Paula**

Formado em Engenharia de Produção Industrial (UBM, 2010), com MBA em Logística (UGB/FERP, 2011), Licenciatura em Letras (UGB/FERP, 2005) e Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente (UNIFOA, 2018). Possui 22 anos de experiência na Companhia Siderúrgica Nacional, atuando em Gestão de Processos Industriais, Qualidade e Logística.

Responsável técnico pelo controle de qualidade de produtos siderúrgicos, como bobinas laminadas, galvanizadas e pré-pintadas, tanto na matriz de Volta Redonda (RJ) quanto na filial em Araucária (PR). Atendeu grandes clientes, como Whirlpool e Electrolux, oferecendo suporte à qualidade, gestão de reclamações e integração com áreas comerciais. Atuou como usuário-chave em sistemas SAP R/3 e MES (Heimdall), contribuindo para melhorias operacionais e de TI.

Experiência em auditorias de qualidade, planejamento e controle da produção de laminados, monitoramento ambiental, gestão de resíduos sólidos, e atendimento a normas de qualidade (ISO 9001, ISO 14000). Realizou planos de manutenção, treinamento de equipes e adequações técnicas em equipamentos industriais.

Docente desde 2014 nos cursos de Engenharia de Produção, Mecânica e Administração na UGB/FERP. Atuou no SENAC RJ (2013-2018), ministrando disciplinas como Projeto Integrador, Movimentação e Transporte de Carga, Inglês Técnico e Higiene e Segurança do Trabalho.

Profissional com sólida experiência em processos industriais, gestão de qualidade e ensino técnico, destacando-se pela integração entre práticas operacionais e formação acadêmica..

Link Currículo Lattes - <http://lattes.cnpq.br/2552571162363736>

**Anderson de Oliveira Ribeiro**

Bacharel em Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2004-2008), mestre e doutor em Astronomia pelo Observatório Nacional (2008-2014). Também possui mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense (2021-2023). Em 2023, foi homenageado pela União Astronômica Internacional com o asteroide 31412 Andersonribeiro.

Atuou como professor auxiliar na UERJ (2010-2012) e realizou pós-doutorado no Observatório Nacional, participando do projeto J-Plus sob orientação do Dr. Jorge M. Carvano (2014-2015). Sua pesquisa foca na Astrofísica do Sistema Solar, com ênfase na dinâmica de pequenos corpos e análise de dados fotométricos. Participou de doutorado sanduíche no Complexo Astronômico El Leoncito (CASLEO), Argentina, orientado pelo Dr. Ricardo Gil-Hutton.

Atualmente, é professor no Centro Universitário Geraldo Di Biase, nos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Mecânica, além de atuar como professor substituto na Escola de Engenharia Industrial Metalúrgica de Volta Redonda (UFF). Em sua pesquisa, "Long-term dynamical evolution of resonant asteroids in the region of the Hungaria group", colabora com Adrian Rodríguez (UFRJ) e Jorge Correa-Otto (CASLEO-CONICET), aplicando dinâmica orbital e modelagem numérica para estudar a evolução de asteroides em ressonância.

Link Currículo Lattes - <http://lattes.cnpq.br/0300712220397866>