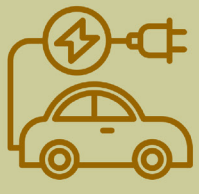
DOM PROJETOS INSPIRADORES

VOLUME 1 | 2024







OS DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA O SETOR DE TRANSPORTE E ENERGIA NO BRASIL

FDC

FALE COM A DOM PROJETOS INSPIRADORES
REVISTA.FDC@FDC.ORG.BR
0800 941 9200

EDITOR-EXECUTIVO
Professor Paulo Resende
Diretor do Núcleo de Logística, Supply Chain e Infraestrutura
FUNDAÇÃO DOM CABRAL

EDITORIA E PRODUÇÃO
Cintia Maria Lamounier Coelho
Áurea Helena Puga Ribeiro
Raquel Robbe
FUNDAÇÃO DOM CABRAL

PROJETO GRÁFICO E REVISÃO
Criação&Design
Anderson Luizes – Designer Gráfico
Valéria Sigaud - Designer Gráfico
Euler Rios – Coordenador
Dayse Lúcia Mendes – Revisora
FUNDAÇÃO DOM CABRAL

IMAGENS
Flaticon

As opiniões expressas nos artigos são de responsabilidade de seus autores. Não refletem necessariamente a opinião da publicação. É permitida a reprodução das matérias publicadas, desde que citada a fonte.

A Fundação Dom Cabral é um centro de desenvolvimento de executivos, empresários e empresas. Há 48 anos pratica o diálogo e a escuta comprometida com as empresas, construindo com elas soluções educacionais integradas, resultado da conexão entre teoria e prática. A vocação para a parceria orientou sua articulação internacional, firmando acordos com grandes escolas de negócios. A FDC está classificada entre as dez melhores escolas de negócios do mundo, segundo os Rankings de Educação Executiva do Financial Times 2024.

EDITORIAL

O Brasil, com sua vasta extensão territorial e diversidade econômica, enfrenta desafios críticos nos setores de transporte e energia. A necessidade de soluções que promovam eficiência, sustentabilidade e competitividade é cada vez mais urgente, especialmente em um contexto global que exige inovação constante para atender às demandas econômicas e ambientais. Nesta edição, registramos projetos inovadores desenvolvidos pelos participantes dos programas de desenvolvimento de executivos da Fundação Dom Cabral, incluindo seis que se destacaram no Programa de pós-graduação em Gestão de Negócios desenvolvido de forma customizada para empresas dos modais de transporte (rodoviário de carga e passageiros, aeroviário, metroferroviário, aquaviário e infraestrutura e logística), contratado pelo Sest Senat e coordenado pelo Instituto de Transporte e Logística - ITL.

A modernização do transporte e da logística é essencial para o crescimento do Brasil, e diversos projetos estão surgindo para impulsionar essa transformação. Iniciativas como o Centro Tecnológico Operacional Compartilhado (CTOC) mostram como a colaboração entre diferentes *players* e o uso de tecnologias podem revolucionar o transporte multimodal urbano, melhorando segurança e eficiência.

No setor ferroviário, o modelo analítico para gestão de riscos no transporte de cargas oferece uma solução equilibrada entre custos e segurança, enquanto o Clica&Multiplica apoia pequenos empreendedores na redução de custos logísticos. A crescente colaboração no setor metroferroviário também promete otimizar ativos e fortalecer a competitividade no transporte coletivo e de cargas.

Além da transformação no transporte, a sustentabilidade e a governança têm se tornado peças-chave para o futuro do setor. A agenda ESG (*Environmental, Social, and Governance*) está cada vez mais presente, com empresas como a VLI adotando práticas sólidas para atrair investidores e fortalecer sua reputação. A plataforma EASY ESG facilita a adoção de práticas sustentáveis por pequenas e médias empresas de transporte rodoviário, alinhando-as aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Com foco em eficiência energética e redução de emissões, práticas como telemetria e manutenção preventiva estão tornando o transporte mais limpo e eficiente.

O setor energético brasileiro também tem um grande potencial para liderar a transição energética global. A expansão do mercado eólico *offshore* é um exemplo de como o Brasil pode diversificar sua matriz energética por meio da inovação e regulação. Além disso, metodologias robustas de gestão de mudanças, como as implementadas pela Autocam Brasil, demonstram como as empresas podem se adaptar a transformações necessárias para um crescimento sustentável.

Os projetos apresentados nesta edição evidenciam a capacidade do Brasil de inovar, enfrentando desafios com criatividade e colaboração. Seja pela adoção de tecnologias sustentáveis, pelo fortalecimento de práticas de governança ou pela criação de novos mercados, o país está construindo um futuro mais eficiente e sustentável nos setores de transporte e energia.

Convidamos nossos leitores a refletirem sobre as ideias exploradas e a considerar como podem inspirar ações transformadoras em suas organizações. O sucesso desses setores é fundamental para o desenvolvimento econômico e sustentável do Brasil.

Boa leitura!!!

PAULO RESENDE
Editor Executivo

SUMÁRIO

SOLUÇÕES QUE OTIMIZAM TRANSPORTE, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES PARA MAIOR EFICIÊNCIA, SUSTENTABILIDADE E COMPETITIVIDADE NO MERCADO 5

Modelagem de um Centro Tecnológico Operacional Compartilhado (CTOC): uma proposta de inovação para o transporte multimodal urbano 6

Gestão de riscos e desempenho operacional no segmento ferroviário de cargas: um modelo analítico 11

Redução de custos logísticos para pequenos empreendedores: o caso do Clica&Multiplica 16

PROJETOS VOLTADOS PARA PRÁTICAS EMPRESARIAIS SUSTENTÁVEIS, RESPONSABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL E GOVERNANÇA, PROMOVENDO IMPACTO POSITIVO E ALINHAMENTO COM METAS GLOBAIS 22

Construindo a cultura de ESG na VLI: um modelo estratégico para sustentabilidade 23

Evolução e impactos ESG no Setor de transportes: potencializando a agenda de sustentabilidade 28

Gestão da eficiência energética e compensação de CO_2 nos transportes terrestres brasileiros 33

Estratégias de gestão energética no transporte rodoviário: rumo à eficiência e sustentabilidade 39

Implementação de práticas colaborativas no setor metroferroviário brasileiro 44

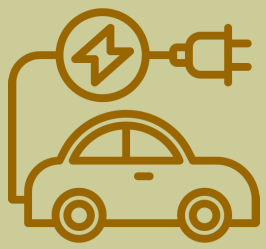
ENERGIA E MODERNIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA 50

Estratégia para expansão do mercado eólico *offshore* no Brasil: a atratividade do mercado eólico de energia 51

Implementação de um *framework* de gestão de mudanças para alinhamento estratégico na Autocam Brasil 57

SOLUÇÕES QUE OTIMIZAM TRANSPORTE, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES PARA MAIOR EFICIÊNCIA, SUSTENTABILIDADE E COMPETITIVIDADE NO MERCADO





MODELAGEM DE UM CENTRO TECNOLÓGICO OPERACIONAL COMPARTILHADO (CTOC): UMA PROPOSTA DE INOVAÇÃO PARA O TRANSPORTE MULTIMODAL URBANO

AUTORES: EVELINE COLARES, HELINE GUIMARÃES, LUIZ ALBERTO CARDOSO, MARCELO LEMOS, THAÍS HERINGER, TIAGO REIS, FREDERICO VIDIGAL

O transporte urbano de passageiros enfrenta desafios significativos relacionados à necessidade de conforto, segurança, pontualidade e atendimento humanizado. Em resposta a esses problemas, foi proposto o desenvolvimento de um Centro Tecnológico Operacional Compartilhado (CTOC) como uma solução inovadora para melhorar as operações das empresas de transporte multimodal urbano. O CTOC tem como objetivo implementar tecnologias acessíveis, aproveitar infraestruturas subutilizadas e capacitar o capital humano já presente nas organizações. A proposta inclui a criação de um Mínimo Produto Variável (MVP), projetado para atender às necessidades operacionais específicas, fortalecendo a competitividade e a eficiência do setor..

OS DESAFIOS DA EFICIÊNCIA E COMPETITIVIDADE NO TRANSPORTE MULTIMODAL

O setor de transporte urbano no Brasil vive uma crise agravada pela pandemia de Covid-19, que impactou drasticamente a demanda de passageiros e revelou problemas estruturais. Muitas empresas de transporte operam de for-

ma isolada, utilizando infraestruturas tecnológicas abaixo de sua capacidade e enfrentando dificuldades para atender a demandas emergentes de maneira coordenada. A ausência de uma estrutura compartilhada que possibilite a otimização de recursos e a implementação de inovações específicas prejudica a competitividade e a sustentabilidade financeira dessas organizações.

Esses problemas afetam diretamente a operação e o desempenho das empresas de transporte urbano, resultando em custos elevados, uso inadequado de infraestrutura e dificuldade em fornecer serviços que atendam às expectativas dos passageiros. A ideia de criar um centro tecnológico compartilhado surgiu como uma oportunidade de enfrentar esses desafios, centralizando esforços em inovação e promovendo uma gestão colaborativa de recursos e tecnologias.

OBJETIVO E VISÃO DO PROJETO

O principal objetivo deste projeto foi modelar um Centro Tecnológico Operacional Compartilhado voltado ao transporte urbano multimodal, para fortalecer a colaboração e implementar melhorias tecnológicas que aumentem a eficiência operacional das empresas do setor. A visão do CTOC é oferecer uma estrutura que fomente a inovação e viabilize soluções personalizadas para as principais dificuldades operacionais enfrentadas. A centralização de esforços em um único centro permite um alinhamento estratégico mais eficaz, incentiva a cultura de compartilhamento de recursos e impacta positivamente a experiência dos passageiros.

ESTRUTURAÇÃO DO CTOC COMO SOLUÇÃO ESTRATÉGICA

A criação do CTOC foi definida como a melhor alternativa para integrar e otimizar as operações das empresas de transporte urbano. Por meio de um MVP, a proposta foi testada inicialmente em uma das empresas participantes, permitindo ajustes conforme os resultados. Esse modelo centralizado promove a economia de recursos, reduz o isolamento das iniciativas de inovação e fortalece a colaboração entre as empresas.

O CTOC foi estruturado com base nos princípios da economia compartilhada, maximizando o uso de recursos já existentes e promovendo a redução de custos. Além disso, a proposta valorizou as competências do capital humano presente nas organizações, ampliando as capacidades dos colaboradores por meio de ca-

pacitação e treinamento. As soluções implementadas foram orientadas para atender diretamente às necessidades operacionais específicas identificadas durante o estudo de campo, garantindo resultados práticos e personalizados.

PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

O planejamento do projeto envolveu a definição de uma equipe multidisciplinar, composta por representantes das áreas de TI, operações, gestão e engenharia de cada empresa participante. Essa abordagem garantiu comunicação eficiente e contribuições integradas para o sucesso do projeto. Um cronograma detalhado foi elaborado para monitorar o progresso de cada etapa, com reuniões periódicas e relatórios de acompanhamento para assegurar o alinhamento com os objetivos.

A primeira etapa consistiu no diagnóstico das principais dificuldades operacionais, seguida por um mapeamento detalhado das infraestruturas e recursos disponíveis. Logo após, foi desenvolvido o MVP, que incorporou tecnologias acessíveis e soluções para os problemas operacionais mais críticos. O MVP foi então implementado em uma empresa-piloto, permitindo o monitoramento contínuo de indicadores de sucesso e ajustes necessários. Com base nos resultados dessa fase inicial, o CTOC foi expandido e sustentado em outras empresas do setor, consolidando uma estrutura colaborativa e eficiente.

A participação ativa de executivos e gestores das empresas foi fundamental para o sucesso do projeto. Eles atuaram como patrocinadores e apoiaram a criação de uma cultura colaborativa. A formação de equipes multidisciplinares permitiu que profissionais de diferentes áreas trabalhassem de forma integrada, promovendo um ambiente de inovação e adaptação.

INOVAÇÃO E VANTAGENS COMPETITIVAS

O CTOC representa uma abordagem inovadora no setor de transporte urbano multimodal, ao integrar soluções tecnológicas e promover a economia compartilhada. Diferentemente das práticas tradicionais, o CTOC centraliza e compartilha recursos, oferecendo uma vantagem competitiva por meio da economia de escala e da otimização de tecnologias.

O projeto destaca-se por sua flexibilidade e capacidade de adaptação. O modelo MVP permitiu ajustes rápidos e respostas às necessidades emergentes, tornando o CTOC uma solução ágil. O portfólio de projetos do CTOC foi desenvolvido

com foco nas dificuldades operacionais específicas de cada empresa, garantindo respostas mais assertivas aos desafios do setor.

RESULTADOS E IMPACTO DO PROJETO

A implementação do CTOC trouxe resultados promissores, incluindo uma redução significativa nos custos operacionais, estimada em 15%, graças à utilização compartilhada de tecnologias e infraestrutura subutilizada. A eficiência operacional das empresas aumentou em até 20%, resultado da centralização de operações e da adoção de tecnologias acessíveis. Além disso, a valorização do capital humano e a capacitação contínua elevaram os índices de satisfação dos colaboradores, que aumentaram em mais de 30%.

Esses resultados fortaleceram a posição das empresas participantes como pioneiras em inovação colaborativa no setor de transporte urbano multimodal. A melhoria na experiência dos passageiros, associada à eficiência operacional, consolidou o CTOC como uma solução estratégica e sustentável.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

A implementação do CTOC evidenciou a importância da colaboração entre empresas de diferentes modais para o sucesso do projeto. A criação de uma cultura de economia compartilhada e inovação contínua mostrou-se essencial. A valorização e capacitação do capital humano também se destacaram como fatores críticos para a aceitação e eficácia das soluções implementadas. A sustentação das práticas inovadoras foi garantida por uma estrutura que promoveu a continuidade e incorporação das melhorias de forma duradoura.

A resistência inicial à mudança foi um dos principais desafios enfrentados, mas foi superada por meio de uma comunicação clara e do envolvimento ativo dos colaboradores durante as fases de desenvolvimento e implementação. Além disso, a alocação de recursos foi otimizada por meio do modelo de economia compartilhada.

DICAS PARA EXECUTIVOS EMPREENDEDORES

Para líderes que buscam promover inovação em seus setores, incentivar a economia compartilhada pode ser uma estratégia eficiente para otimizar recursos e reduzir custos. Valorizar e capacitar o capital humano é essencial para o sucesso de projetos transformadores e para aumentar o engajamento das equipes. O uso

de ferramentas de monitoramento e avaliação contínua facilita ajustes rápidos e garante o alinhamento com os objetivos estratégicos.

O projeto CTOC demonstrou que a integração de tecnologias acessíveis, a colaboração entre empresas e a valorização de competências internas podem transformar a operação de um setor, promovendo inovação, eficiência e sustentabilidade.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA:

- Navarro, I., Galilea, P., Hidalgo, R., & Hurtubia, R. (2018). Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte? *Eure, 44*(132), 135-153.
- O'Reilly, C., & Buzanfa, M. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Stanford Business*.
- OECD. (1997). *Environmentally sustainable transport: Report on Phase II of the OECD 1998 project*: *1*. Synthesis report. Organization of Economic Coordination and Development. htpp://www.oecd.org.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2021). *The invincible company: How to constantly reinvent your organization with inspiration from the world's best business models*. New Jersey: John Wiley & Sons.

GESTÃO DE RISCOS E DESEMPENHO OPERACIONAL NO SEGMENTO FERROVIÁRIO DE CARGAS: UM MODELO ANALÍTICO

AUTORES: ANDERSON WESLEY FAUSTINO, BRUNA FERNANDES ROSSI, DANILO ROGÉRIO ALTOÉ, JÉSUS JONATAN SOUZA SANTOS, PABLO RODRIGO DE PAULA, SILVANA ALVES OLIVEIRA, MARCOS EUGÊNIO VALE LEÃO, PAULO RENATO DE SOUSA

A segurança e a eficiência no setor ferroviário de cargas são pilares fundamentais para a economia e logística no Brasil. Com uma malha ferroviária extensa e a pressão por manter altos níveis de desempenho, a busca por modelos de gestão que equilibrem custos de manutenção e riscos operacionais torna-se uma prioridade estratégica. Este projeto propõe um modelo analítico robusto para gerenciar riscos e otimizar a manutenção de ativos ferroviários. A solução combina simulações de cenários e análises financeiras para garantir segurança, reduzir interrupções e maximizar o valor econômico das operações. Essa abordagem não apenas promove a eficiência operacional, mas também reforça a resiliência do setor diante de desafios crescentes.

O PROBLEMA: EQUILÍBRIO ENTRE CUSTOS E RISCOS NA MANUTENÇÃO FERROVIÁRIA

O transporte ferroviário de cargas no Brasil enfrenta desafios significativos relacionados à manutenção de vagões e ativos críticos. A Rumo, uma das maiores operadoras do setor, lida com a complexidade de manter uma operação segura e eficiente em uma malha ferroviária extensa. A ausência de um modelo estruturado para balancear os custos de manutenção com os riscos operacionais resulta em vulnerabilidades recorrentes, como falhas mecânicas e interrupções logísticas, comprometendo contratos e a lucratividade.

A pressão por altos níveis de desempenho aumenta a necessidade de um sistema de gerenciamento que minimize riscos sem onerar excessivamente a operação. Sem ferramentas analíticas para prever e mitigar problemas, o setor enfrenta custos elevados e impactos na confiabilidade dos serviços. Esses desafios tornam urgente a implementação de soluções inovadoras que protejam a integridade dos ativos, assegurem a continuidade operacional e maximizem o valor econômico gerado.

OBJETIVO DO PROJETO: DESENVOLVER UM MODELO DE GESTÃO DE RISCOS INTEGRADO

O objetivo central deste projeto é criar um modelo analítico para gestão de riscos no transporte ferroviário de cargas, com foco em equilibrar custos de manutenção e segurança operacional. Esse modelo deve oferecer uma ferramenta prática e eficiente que suporte a tomada de decisões estratégicas, melhorando a confiabilidade dos ativos e reduzindo interrupções nas operações.

A visão do projeto é posicionar a gestão de riscos como uma competência essencial no setor ferroviário, permitindo à empresa enfrentar desafios de forma eficiente, sustentável e segura. Com isso, busca-se não apenas minimizar impactos econômicos e sociais decorrentes de falhas operacionais, mas também estabelecer um padrão de excelência que inspire confiança em clientes e investidores.

A SOLUÇÃO: UM MODELO ANALÍTICO PARA GERENCIAMENTO DE RISCOS E MANUTENÇÃO FERROVIÁRIA

Para atender às demandas do setor, o modelo proposto integra análises de risco com dados de manutenção, permitindo a simulação de cenários e o planejamento estratégico de intervenções. Essa abordagem oferece uma visão

detalhada das vulnerabilidades operacionais e possibilita a priorização de investimentos em manutenção com base em impactos financeiros e operacionais.

O desenvolvimento do modelo envolve a definição de papéis e responsabilidades para cada etapa, com uma estrutura de governança que garante o alinhamento entre as áreas de operações e manutenção. A equipe de projeto inclui especialistas em engenharia de manutenção, analistas de risco e gestores de operações, responsáveis por implementar e monitorar o modelo.

AS ETAPAS DO PROJETO

- **Fase 1 – Diagnóstico e Planejamento:** avaliação dos ativos atuais e identificação de falhas potenciais. Definição de indicadores de sucesso (KPIs) e *benchmarks* baseados nas melhores práticas internacionais.
- **Fase 2 – *Design* do Modelo Analítico:** construção de um modelo de simulação que permita calcular o impacto financeiro e operacional dos riscos.
- **Fase 3 – Implementação-Piloto e Ajustes:** teste do modelo em uma linha ferroviária específica para avaliar a funcionalidade e ajustar o sistema com base nos dados coletados.
- **Fase 4 – Expansão e Monitoramento Contínuo:** extensão do modelo para toda a rede ferroviária, com um sistema de monitoramento em tempo real para garantir uma operação contínua e ajustável.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do modelo segue uma abordagem estruturada, dividida em etapas que garantem alinhamento estratégico, funcionalidade técnica e aceitação organizacional. O planejamento estratégico inclui a definição de papéis e responsabilidades para as equipes envolvidas, garantindo integração entre as áreas de manutenção, operações e finanças.

Na primeira fase, um diagnóstico inicial avalia o estado atual dos ativos e identifica falhas potenciais, definindo indicadores-chave de desempenho (KPIs) e *benchmarks* com base nas melhores práticas internacionais. Em seguida, a segunda fase consiste no *design* do modelo analítico, em que simulações são criadas para calcular impactos financeiros e operacionais dos riscos identificados.

A terceira fase envolve a implementação-piloto do modelo em uma linha ferroviária específica, permitindo ajustes baseados em dados reais. Após validar a metodologia, o modelo é expandido para toda a malha ferroviária com monitoramento contínuo, para garantir sua eficácia e adaptabilidade.

INOVAÇÃO E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS: GARANTINDO SEGURANÇA E EFICIÊNCIA COM TECNOLOGIA

O modelo analítico proposto destaca-se pela integração de tecnologias avançadas e metodologias inovadoras, criando uma solução prática e escalável para o setor ferroviário. Um dos principais diferenciais é o uso de simulações de cenários, que oferecem previsões detalhadas sobre os impactos financeiros e operacionais de diferentes estratégias de manutenção. Além disso, a aplicação de ferramentas de monitoramento, como sensores de RFID e análises preditivas, permite uma avaliação contínua e precisa do desempenho dos ativos.

A adaptabilidade do modelo é outro ponto forte, pois permite personalizar estratégias de manutenção para diferentes condições operacionais e requisitos regulatórios. Com isso, a empresa pode reduzir custos, aumentar a segurança operacional e melhorar a resiliência organizacional. Esses elementos colocam o modelo em vantagem competitiva, promovendo uma operação confiável e alinhada às expectativas do mercado.

RESULTADOS E MÉTRICAS DE SUCESSO

Os testes iniciais do modelo demonstraram resultados expressivos, com melhorias significativas nos indicadores operacionais e financeiros. Houve uma redução de 15% nos custos de manutenção, graças à otimização dos ciclos de intervenção, e um aumento de 20% na confiabilidade dos ativos, com menos falhas imprevistas. Além disso, o número de incidentes operacionais caiu 25%, refletindo diretamente na segurança pública e no desempenho econômico. Esses avanços contribuíram para um aumento de 10% na receita anual, demonstrando o impacto positivo do modelo na eficiência e lucratividade da empresa.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

A implementação do modelo trouxe aprendizados valiosos. O monitoramento contínuo revelou-se essencial para antecipar riscos e ajustar estraté-

gias em tempo real. A flexibilidade do modelo permitiu sua adaptação às condições operacionais dinâmicas, enquanto a colaboração entre diferentes áreas garantiu uma implementação eficaz. No entanto, superar a resistência inicial às mudanças exigiu uma comunicação clara e o engajamento constante das equipes, reforçando a importância do alinhamento interno.

DICAS PARA EXECUTIVOS E GESTORES DE OPERAÇÕES

Executivos interessados em implementar práticas semelhantes devem priorizar a integração da gestão de riscos ao planejamento estratégico da empresa. Investir em tecnologias de monitoramento e análise preditiva é essencial para otimizar o desempenho e garantir segurança. Além disso, capacitar equipes para atuar com foco em análise de riscos e manutenção oferece um diferencial competitivo em um setor em que confiabilidade é fundamental. Esses elementos aliados a uma gestão flexível e adaptável são a base para operações ferroviárias seguras, eficientes e sustentáveis.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA:

- Camargo, R. F. de. (n.d.). *Taxa interna de retorno: Como a TIR é aplicada na análise de viabilidade de investimento em um projeto?* Recuperado em 8 de janeiro de 2023 de https://www.treasy.com.br/blog/taxa-interna-de-retorno-tir/
- Castro, N., & Lamy, P. (1994). *A Reforma e a Modernização do Setor de Transporte Ferroviário de Carga.*
- Martins, J. (n.d.). *Como utilizar um estudo de viabilidade na gestão do projeto.* Recuperado em 22 de dezembro de 2022 de https://asana.com/pt/resources/feasibility-study
- Oliveira, B. (2020). *Análise multicritério dos custos e riscos associados à manutenção de vagões.* UFMG.

REDUÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS PARA PEQUENOS EMPREENDEDORES: O CASO DO CLICA&MULTIPLICA

AUTORES: GUSTAVO SANTOS, HELDS SOUZA, HÉLIO PEPE, ROSANA BUSS, THALES SOUZA, THIAGO ONORATO, GEORGE LEAL JAMIL

Este trabalho investiga soluções para reduzir custos logísticos para pequenos empreendedores, utilizando como estudo de caso o portal Clica & Multiplica (C&M), especializado na venda de produtos artesanais. O estudo analisou modelos teóricos e práticas de mercado, incluindo *benchmarks* com empresas como Amazon e Lalamove, para definir um modelo conceitual adequado ao C&M que aborde a eficiência logística e a melhoria contínua da operação.

O PROBLEMA: DESAFIO LOGÍSTICO PARA *STARTUPS* E PEQUENAS EMPRESAS

Um dos principais desafios enfrentados por *startups* e microempreendedores que atuam na comercialização de produtos é o elevado custo logístico. Especialmente nos estágios iniciais, muitas dessas empresas carecem de um sistema eficiente de planejamento logístico. Esse fator se agrava com os custos de transporte de última milha, que frequentemente elevam o preço final do produto. Os altos custos logísticos representam uma barreira significativa para a escalabilidade dos negócios de pequenos e microempreendedores. Mui-

tas vezes, eles não conseguem atingir um volume de vendas suficiente que permita a diluição dos custos de transporte, tornando seus produtos menos competitivos, especialmente aqueles de menor valor agregado. Consequentemente, o custo do frete pode inviabilizar as vendas e limitar o crescimento desses empreendedores.

O Clica & Multiplica (C&M), uma *startup* que facilita a comercialização de produtos por pequenos e microempreendedores, enfrenta desafios significativos relacionados aos custos logísticos. Inicialmente operando como um *marketplace* B2C, em que empreendedores anunciavam seus produtos e o C&M gerenciava todo o processo de venda e logística, o modelo se mostrou financeiramente insustentável devido à complexidade operacional e aos baixos retornos financeiros. Diante dessas dificuldades, a C&M pivotou para um modelo B2B, comercializando kits corporativos com produtos exclusivos e sustentáveis, o que melhorou as margens e a atratividade do negócio.

No entanto, mesmo com a transição para o modelo B2B, o custo do frete continua a ser um elemento crucial e desafiador para a viabilidade do C&M. A necessidade de coletar produtos de diversos pequenos fornecedores, muitas vezes em locais distantes, para então armazenar e entregar diretamente aos clientes finais das empresas-cliente, eleva os custos de maneira significativa. Esses desafios são exacerbados pela natureza dos produtos, que são de baixo valor unitário, tornando o frete proporcionalmente mais caro e frequentemente inviabilizando a venda devido ao alto custo de entrega.

OBJETIVO DO PROJETO: ESTRATÉGIA LOGÍSTICA PARA OTIMIZAÇÃO DE CUSTOS

O objetivo do projeto é desenvolver um modelo que restruture a operação logística para entregar mais eficiência na coleta dos produtos e reduzir os custos associados à entrega dos kits. Esse modelo visa otimizar o processo logístico alinhando as operações para melhorar a escalabilidade do negócio e reduzir as despesas operacionais, permitindo que o C&M aprimore sua competitividade no mercado.

A SOLUÇÃO: MODELO LOGÍSTICO EFICIENTE

O modelo proposto procura não apenas resolver os desafios logísticos atuais, mas também construir uma fundação robusta para o crescimento contínuo do C&M, aprimorando o serviço ao cliente e a satisfação, enquanto pre-

serva a integridade e os valores da empresa. Assim, a implementação da solução está estruturada em duas fases distintas.

A primeira fase atende às necessidades imediatas do *marketplace*, focando na logística de recebimento das mercadorias de diversos fornecedores no *hub* central do C&M e subsequente distribuição aos clientes finais. A segunda fase, considerando uma demanda crescente, visa à otimização da eficiência operacional e à expansão da capacidade, preparando o C&M para um aumento significativo na escala de operações.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO: FASE 1

O desenvolvimento e a implementação da solução abordam de forma estratégica a reestruturação das operações logísticas. Esse processo se baseia na eficiência da gestão de pedidos e otimização das entregas, utilizando documentos operacionais como pilares para o desenvolvimento do modelo.

1. **Estabelecimento de *Hubs* de Distribuição:** para minimizar os problemas de tempo de entrega e armazenamento enfrentados pelos pequenos fornecedores, propõe-se a criação de *hubs* de distribuição. Esses centros funcionarão como pontos centrais para a recepção e despacho dos produtos, reduzindo a necessidade de coletas múltiplas e dispersas e melhorando a eficiência geral do transporte.
2. **Foco na Região de Atuação:** inicialmente, o foco será em otimizar a logística dentro de uma região específica. Isso permitirá o aperfeiçoamento do modelo antes de uma expansão mais ampla, garantindo que a operação esteja robusta e adaptável às escalas maiores.
3. **Documentos Operacionais:**
    - **Agenda de Pedidos:** esse documento será crucial para tornar os custos operacionais mais previsíveis e aumentar a eficiência da operação. A agenda organizará os fluxos de entrada e saída dos produtos nos *hubs*, estabelecendo um cronograma regular e previsível que facilitará a gestão logística.
    - **Modelo de Entrega:** as entregas serão consolidadas e realizadas por dois operadores logísticos terceirizados, selecionados por meio de um processo competitivo. O primeiro operador será responsável pelas entregas dentro da região do *hub* de distribuição principal, garantindo

que as entregas sejam roteirizadas e otimizadas para eficiência e baixo custo. O segundo operador cuidará das entregas fora da região central.

ETAPAS DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO: FASE 1

1. **Coleta Centralizada no *Hub*:** incentivar os fornecedores a entregar os produtos diretamente no *hub* do C&M para economizar recursos e tempo, eliminando a necessidade de múltiplas coletas. Fornecedores que não conseguirem se adaptar a esse modelo, especialmente na fase inicial, podem precisar ser reconsiderados.
2. **Cobrança de Frete Proporcional:** implementar um sistema de cobrança de frete baseado na distância percorrida, utilizando ferramentas como o Google Maps para determinar as melhores rotas e garantir uma precificação justa e competitiva.
3. **Consolidação e Otimização de Entregas:** estabelecer dias específicos para a realização de todas as entregas, possivelmente limitando a uma ou duas vezes por semana, para maximizar a eficiência e reduzir custos.
4. **Sistema de Controle Operacional e Financeiro:** implementar sistemas para o registro e análise de transações financeiras e operacionais, permitindo um controle detalhado sobre os custos e a eficiência operacional.
5. **Avaliação de Desempenho e Gestão de Fluxo de Caixa:** realizar reuniões mensais para a análise de desempenho operacional e financeiro, facilitando a identificação e correção de desvios e garantindo a sustentabilidade financeira do negócio.
6. **Gestão de Recursos Humanos e Ações Sociais:** desenvolver estratégias para valorizar e capacitar tanto os funcionários quanto os voluntários, incluindo programas de treinamento capacitando pessoas desempregadas para realizar atividades operacionais em troca de serviços voluntários, utilizando a infraestrutura das ONGs apoiadas pelo C&M para os treinamentos.

INOVAÇÃO E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS

A Fase 2 inclui a adoção de sistemas de entrega avançados, preparando o C&M para integrar tecnologias futuras, como veículos autônomos, robóticos,

elétricos e veículos aéreos não tripulados (VANTs ou drones). Esse modelo enfatiza entregas roteirizadas, destinadas a atender cinco ou mais consumidores por rota, buscando otimizar custos e tempo de entrega. As entregas serão realizadas com veículos adaptados ao volume de cada rota, alinhados aos princípios de sustentabilidade do C&M para minimizar as emissões de carbono.

Adicionalmente, a estratégia envolve a implementação de minihubs e inventários ocultos que facilitam o *crossdocking*, permitindo a expedição rápida e eficiente dos produtos. As entregas serão organizadas baseadas na proximidade dos consumidores a esses *hubs*, assegurando que estejam no máximo a 10 km de distância radial de qualquer ponto de distribuição.

O emprego de *machine learning* aprimorará a definição das rotas, levando em conta tanto a coleta quanto a entrega de produtos em diferentes centros de distribuição e diretamente a clientes finais. Esse método aperfeiçoa o controle dos níveis de estoque de cada item, melhorando a eficácia das vendas e elevando a satisfação do cliente, enquanto suporta o crescimento escalável do C&M.

RESULTADOS E MÉTRICAS DE SUCESSO

As ações implementadas visam reduzir os custos de entrega do C&M e viabilizar o crescimento das vendas. Dado o ambiente dinâmico do mercado, a solução proposta necessitará de revisões periódicas para adaptar-se às mudanças em custos, qualidade de serviço, novas tecnologias e escalabilidade.

Para avaliar o sucesso, dois indicadores principais serão monitorados:

1. **Assertividade no Custeio do Frete:** esse indicador avalia a precisão na cobrança do frete em relação ao seu custo real, assegurando que o C&M mantenha a competitividade e a sustentabilidade financeira.
2. **Lucro por Entrega:** calcula a eficiência da otimização logística ao medir a diferença entre o frete cobrado e o custo do frete, refletindo a rentabilidade das entregas.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

Destaca-se a importância de alinhar a operação logística com as necessidades dos pequenos empreendedores e a relevância de adaptar soluções logísticas que considerem a realidade regional e o perfil dos produtos. Reco-

menda-se a continuidade da inovação e a busca por parcerias estratégicas para a evolução contínua do modelo.

DICAS PARA EXECUTIVOS EMPREENDEDORES

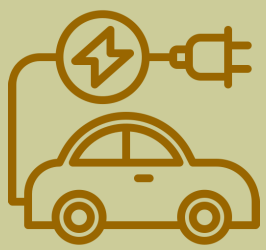
Executivos que buscam reduzir custos logísticos devem considerar soluções integradas que abordem desde a coleta até a entrega final, priorizando a eficiência e a sustentabilidade. A colaboração e o uso de tecnologia são fundamentais para o sucesso em um mercado cada vez mais competitivo.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial* (5a ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Bowersox, D. J., & Closs, D. J. (2001). *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos* (14a ed.). São Paulo: Atlas.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2007). *Gestão da cadeia de suprimentos e logística* (2a ed.). Rio de Janeiro: Elsevier-Campus.
- Carvalho, J. M. C. de. (2002). *Logística* (3a ed.). Lisboa: Editora Silabo.

PROJETOS VOLTADOS PARA PRÁTICAS EMPRESARIAIS SUSTENTÁVEIS, RESPONSABILIDADE AMBIENTAL, SOCIAL E GOVERNANÇA, PROMOVENDO IMPACTO POSITIVO E ALINHAMENTO COM METAS GLOBAIS





CONSTRUINDO A CULTURA DE ESG NA VLI: UM MODELO ESTRATÉGICO PARA SUSTENTABILIDADE

AUTORES: ASLEY FONSECA, DANIEL ALVARO DUTRA, DENILSON FERNANDES, FRANCIELLE PEDROSA, RAFAEL BOLDO, ROGÉRIO LENZA, JULIANA TRAVASSOS, ALICE ERTHAL

O desafio de implementar uma cultura ESG (*Environmental, Social, and Governance*) na VLI surgiu como resposta a uma necessidade clara: alinhar a operação logística da empresa às demandas de um mercado cada vez mais atento à responsabilidade corporativa. Para a VLI, a construção de um modelo robusto de ESG não era apenas uma oportunidade de atender às expectativas de consumidores e investidores, mas um movimento estratégico crucial, especialmente considerando os planos de uma futura abertura de capital.

A iniciativa foi concebida para ir além de ações pontuais ou iniciativas isoladas. A empresa buscava criar uma cultura integrada, que colocasse a sustentabilidade e o impacto social no centro das operações e na forma como a organização se relaciona com seus diversos públicos. Este texto apresenta as etapas, os desafios e aprendizados desse projeto transformador, que não apenas reposicionou a VLI no mercado, mas também estabeleceu um novo padrão de atuação no setor logístico.

O CONTEXTO E OS DESAFIOS

A VLI opera em um dos setores mais desafiadores para a implementação de práticas ESG. Sua atuação logística – que integra porto, ferrovia e terminal – tem impacto significativo no meio ambiente e nas comunidades onde está presente. Por isso, construir uma cultura ESG sólida demandava enfrentar problemas complexos, como a alta emissão de carbono e os efeitos sociais das operações.

O desafio era ainda maior diante das expectativas crescentes de investidores, clientes e sociedade. Em um mercado no qual as práticas sustentáveis e éticas estão se tornando pré-requisitos, a VLI precisava agir rapidamente para criar uma estratégia ESG que fosse não apenas eficaz, mas alinhada aos seus valores corporativos e aos interesses de seus *stakeholders*.

Além disso, a perspectiva de uma oferta pública inicial (IPO) adicionava uma camada extra de urgência. Investidores buscam empresas que demonstrem compromisso real com sustentabilidade e governança, e a ausência de um sistema ESG integrado poderia representar uma barreira significativa para a valorização de mercado e o sucesso da abertura de capital.

O PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

O projeto de construção da cultura ESG foi estruturado em torno de um plano abrangente, dividido em etapas claras e interdependentes. Desde o início, a abordagem foi pragmática e orientada a resultados, começando com um diagnóstico detalhado da situação atual e avançando para a criação de soluções práticas.

DIAGNÓSTICO E *BENCHMARKING*

O primeiro passo foi entender o estado atual das práticas ESG na VLI e identificar lacunas em relação às expectativas do mercado. Uma pesquisa bibliográfica extensa foi realizada para mapear as tendências globais em ESG, enquanto o *benchmarking* com empresas líderes no tema ofereceu *insights* valiosos sobre estratégias bem-sucedidas.

A matriz de materialidade foi a principal ferramenta utilizada nessa etapa. Ela permitiu mapear os temas mais relevantes para a VLI, considerando tanto o impacto da operação quanto as expectativas dos *stakeholders*. O resultado

foi uma priorização clara de áreas de atuação, com foco especial nos temas ambiental e social.

DESENVOLVIMENTO DO PILOTO

Com base no diagnóstico, foi decidido implementar um projeto-piloto em uma unidade de negócio da VLI. Essa escolha foi estratégica: permitiu testar as práticas em um ambiente controlado e avaliar sua eficácia antes de escalá-las para toda a empresa.

O piloto foi projetado para abordar dois grandes pilares. No pilar ambiental, as ações focaram na redução de emissões de carbono, otimização do uso de recursos naturais e implantação de tecnologias mais limpas. No pilar social, as iniciativas buscaram fortalecer o engajamento comunitário, com programas voltados para inclusão, capacitação e promoção do bem-estar das comunidades locais.

CAPACITAÇÃO E ENGAJAMENTO INTERNO

A implementação do piloto trouxe à tona um dos maiores desafios do projeto: a necessidade de engajamento interno. Resistências iniciais foram enfrentadas por algumas equipes, que viam as mudanças como complexas ou desalinhadas com suas rotinas de trabalho.

Para superar esse obstáculo, a liderança da VLI desempenhou um papel fundamental, incentivando a adesão às novas práticas e garantindo os recursos necessários para a transformação cultural. *Workshops*, treinamentos e sessões de *feedback* foram realizados para capacitar as equipes e mostrar o valor estratégico das iniciativas ESG.

OS RESULTADOS ALCANÇADOS

Os primeiros resultados do projeto ESG da VLI foram animadores e demonstraram o impacto positivo das ações implementadas. No pilar ambiental, a empresa conseguiu reduzir em 15% as emissões de carbono e o consumo de energia nas operações logísticas. Além disso, a eficiência no uso de recursos naturais aumentou significativamente, contribuindo para uma operação mais sustentável.

No pilar social, o engajamento comunitário foi um dos destaques. A participação em programas de inclusão e eventos educacionais aumentou em

20%, fortalecendo as relações da empresa com as comunidades locais. Essas iniciativas não apenas melhoraram a percepção pública da VLI, mas também geraram benefícios concretos para as populações atendidas.

Do ponto de vista dos negócios, o impacto também foi evidente. A satisfação dos clientes aumentou em 30%, refletindo a valorização de uma cadeia logística comprometida com práticas responsáveis. Internamente, a cultura organizacional começou a mudar, com maior engajamento das equipes nas iniciativas ESG e um senso de propósito renovado.

LIÇÕES APRENDIDAS E DESAFIOS SUPERADOS

Ao longo do projeto, diversas lições foram aprendidas, reforçando a importância de uma abordagem integrada e colaborativa. A principal delas foi a necessidade de engajamento interno. A construção de uma cultura ESG só é possível quando as pessoas dentro da organização entendem e apoiam a transformação.

Outro aprendizado foi o valor estratégico da matriz de materialidade. Ela permitiu que os recursos fossem direcionados para áreas com maior impacto social e ambiental, otimizando os resultados do projeto.

Por outro lado, desafios como a resistência inicial à mudança e a adaptação de ferramentas de monitoramento exigiram soluções criativas e persistência. A realização de *workshops* e o treinamento contínuo foram fundamentais para superar essas barreiras e garantir o sucesso do projeto.

O FUTURO DA CULTURA ESG NA VLI

Com o sucesso do projeto-piloto, a VLI agora se prepara para expandir as práticas ESG para outras unidades de negócio. O objetivo é consolidar a cultura ESG em toda a empresa, transformando-a em um diferencial competitivo e em um elemento central de sua identidade corporativa.

A visão de longo prazo é ambiciosa: tornar a VLI uma referência em práticas ESG no setor de logística, inspirando outras empresas a seguirem o mesmo caminho. Para isso, a empresa continuará investindo em inovação, capacitação e engajamento, sempre com o foco em criar valor para a sociedade e o meio ambiente.

CONCLUSÃO

A construção de uma cultura ESG na VLI foi mais do que uma resposta às demandas do mercado. Foi um movimento estratégico para reposicionar a empresa em um setor cada vez mais competitivo e alinhá-la aos valores de sustentabilidade e impacto social que definem o futuro dos negócios.

O caso da VLI mostra que a transformação é possível, mesmo diante de desafios significativos. Com planejamento estratégico, engajamento interno e foco nos resultados, a empresa conseguiu criar um modelo ESG que não apenas gera valor para o negócio, mas também contribui para um mundo mais sustentável e ético.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Andrade, A., & Rossetti, J. P. (2014). *Governança Corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências*. São Paulo: Atlas.
- Bicalho, A. (2003). *Responsabilidade Social das Empresas: Contribuição das Universidades*. São Paulo: Editora Peirópolis. p.364.
- Cai, L., & He, C. (2013). *Corporate Enviromental Responsability and Equity Prices*.
- Eccles, R., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2011). T*he Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance*. Harvard Business School.

EVOLUÇÃO E IMPACTOS ESG NO SETOR DE TRANSPORTES: POTENCIALIZANDO A AGENDA DE SUSTENTABILIDADE

AUTORES: AUDRALIANO ALVIM VASCONCELLOS, EDNA LUCIA DE OLIVEIRA PÁDUA, ELIETE SANTOS DE MENDONÇA, PATRICIA RODRIGUES ARANTES PRADO, REGINA ROCHA DE SOUZA PINTO, RENAN BRITO DA CUNHA, MARCOS EUGENIO VALE LEÃO, PAULO RENATO DE SOUSA

No cenário do transporte rodoviário de passageiros no Brasil, o avanço em práticas sustentáveis enfrenta grandes desafios, especialmente para empresas de pequeno e médio portes. O setor, essencial para a mobilidade da população, é pressionado a reduzir impactos ambientais, promover melhorias sociais e adotar padrões de governança mais eficientes. No entanto, a percepção de altos custos e a falta de conhecimento técnico dificultam a adesão à agenda ESG (*Environmental, Social, Governance*). O projeto EASY ESG surge como uma solução inovadora, oferecendo uma plataforma acessível e prática que visa facilitar a implementação de práticas sustentáveis, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU. Esta proposta busca transformar a sustentabilidade em um pilar acessível e estratégico para empresas de todos os portes, promovendo competitividade, eficiência e responsabilidade no setor.

O PROBLEMA: DESAFIOS DE SUSTENTABILIDADE NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O setor de transporte rodoviário de passageiros enfrenta uma série de dificuldades para implementar práticas ESG, especialmente entre empresas de pequeno e médio portes. A falta de recursos financeiros e conhecimento técnico são barreiras significativas, impedindo o desenvolvimento de uma agenda de sustentabilidade sólida. Além disso, a percepção equivocada de que a adoção de práticas ESG é complexa e onerosa reforça a resistência entre os gestores, mesmo diante dos benefícios claros que a sustentabilidade pode trazer, como maior eficiência, melhoria de imagem e acesso a condições financeiras mais vantajosas.

As empresas do setor também lidam com pressões crescentes para reduzir emissões de gases de efeito estufa, aumentar a eficiência energética e melhorar as condições sociais para seus colaboradores e comunidades impactadas. A ausência de políticas estruturadas em ESG não apenas afeta a reputação do setor, mas também reduz sua competitividade. Investidores e clientes estão cada vez mais atentos às práticas de responsabilidade ambiental e social, priorizando empresas comprometidas com essas agendas. Em um mercado no qual a sustentabilidade se tornou um critério decisivo, a falta de conformidade coloca o setor em desvantagem.

OBJETIVO DO PROJETO: ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO ESG PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Este projeto tem como objetivos principais desenvolver e implementar um modelo de negócios que facilite a adoção de práticas ESG para empresas do setor rodoviário de passageiros, promovendo sustentabilidade de forma acessível e prática. A plataforma EASY ESG será o principal instrumento dessa transformação, oferecendo uma solução intuitiva e eficiente para o autodiagnóstico e a automação de práticas ESG. O foco está em tornar a sustentabilidade uma meta alcançável, alinhando as operações do setor aos ODS e fortalecendo a competitividade e eficiência das empresas envolvidas.

A visão do projeto é inspirar uma mudança cultural no setor rodoviário, mostrando que práticas sustentáveis não apenas agregam valor social e ambiental, mas também geram benefícios financeiros e operacionais. Ao integrar as empresas ao movimento ESG, espera-se construir um setor mais forte e alinhado às demandas de um mercado em constante evolução.

A SOLUÇÃO: A PLATAFORMA EASY ESG

A EASY ESG foi projetada para simplificar a jornada das empresas rodoviárias rumo à sustentabilidade. Essa plataforma combina automação, capacitação e *benchmarking*, criando um ambiente que facilita a adesão à agenda ESG, e promove o aprendizado contínuo. Por meio de funcionalidades acessíveis, a solução permite que as empresas realizem um autodiagnóstico detalhado para avaliar seu nível de maturidade em ESG e, a partir disso, gera recomendações específicas para melhoria.

Além disso, a plataforma oferece materiais educativos e cursos desenvolvidos em parceria com instituições renomadas, como o SEST SENAT, capacitando as empresas para enfrentar os desafios do setor. Um dos grandes diferenciais da EASY ESG é sua funcionalidade de *benchmarking*, que promove a troca de boas práticas entre empresas, incentivando a colaboração e o crescimento sustentável do setor como um todo. Essa combinação de autodiagnóstico, monitoramento contínuo e capacitação torna a plataforma uma ferramenta poderosa para transformar o setor rodoviário de passageiros.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

A implementação da EASY ESG foi dividida em três fases principais. A primeira etapa consistiu em um diagnóstico setorial, em que uma pesquisa identificou o nível de maturidade ESG das empresas e destacou lacunas de conhecimento. Esse levantamento foi essencial para projetar uma plataforma alinhada às necessidades específicas do setor rodoviário.

Na segunda etapa, a plataforma foi desenvolvida com funcionalidades intuitivas que permitem o autodiagnóstico e o acompanhamento de ações sustentáveis. O *design* foi pensado para simplificar a experiência do usuário, garantindo que até empresas com pouca familiaridade com ESG possam adotar as práticas sugeridas.

Por fim, na terceira fase, foram realizadas campanhas de sensibilização e treinamentos para familiarizar as empresas com a EASY ESG. A implementação foi cuidadosamente planejada para ocorrer em 12 meses, garantindo tempo suficiente para validações e ajustes antes do lançamento definitivo.

Para viabilizar o projeto, foi estabelecida uma estrutura de apoio financeiro, com subsídios oferecidos pelo Sistema “S” (SEST/SENAT) e patrocínios externos. Isso permitiu reduzir o impacto financeiro para as pequenas e médias

empresas, tornando a plataforma acessível. Paralelamente, cursos presenciais e online foram disponibilizados para garantir que as empresas pudessem usar a plataforma de forma eficiente e monitorar suas práticas ESG adequadamente.

COLABORAÇÃO E LIDERANÇA

O sucesso da implementação da EASY ESG foi garantido pela colaboração entre equipes multidisciplinares e especialistas em sustentabilidade. O projeto contou com o apoio estratégico de parceiros institucionais, como a CNT e o ITL, que contribuíram com sua expertise e redes de contato para promover a adesão das empresas ao modelo. A liderança do projeto esteve sob a responsabilidade de executivos com experiência em sustentabilidade, que desempenharam um papel crucial ao engajar *stakeholders* e superar resistências iniciais.

INOVAÇÃO E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS

A EASY ESG se destaca no mercado por democratizar o acesso às práticas ESG, tornando-as viáveis mesmo para empresas com recursos limitados. A inovação da plataforma reside na combinação de autodiagnóstico, monitoramento contínuo e capacitação, tudo isso em um ambiente digital intuitivo e de baixo custo. Essa abordagem não apenas facilita a adesão à sustentabilidade, mas também cria um diferencial competitivo para as empresas do setor rodoviário, que podem se destacar por sua responsabilidade ambiental e social.

RESULTADOS E MÉTRICAS DE SUCESSO

Com a implementação da EASY ESG, espera-se que o setor rodoviário de passageiros adote práticas ESG em larga escala, promovendo benefícios significativos. Entre os resultados esperados estão o aumento na adoção de práticas sustentáveis, a redução de emissões de carbono e o consumo mais eficiente de recursos naturais. Além disso, a plataforma deverá contribuir para melhorar a imagem pública das empresas, atraindo clientes e investidores que priorizam responsabilidade social.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

O projeto EASY ESG trouxe lições importantes, destacando a relevância de ferramentas acessíveis e intuitivas para incentivar a adesão à sustentabilidade. A capacitação contínua das empresas foi identificada como um fator-chave

para o sucesso, assim como o engajamento de *stakeholders* estratégicos. Recomenda-se que projetos semelhantes priorizem a simplicidade nas soluções oferecidas e invistam em sensibilização para garantir a aceitação.

DICAS PARA EXECUTIVOS EMPREENDEDORES

Executivos interessados em implementar práticas ESG podem aprender com o sucesso da EASY ESG. Ferramentas automatizadas e acessíveis são fundamentais para reduzir barreiras e incentivar a adesão. Além disso, a capacitação contínua e o *benchmarking* de boas práticas ajudam a criar um ambiente colaborativo e de aprendizado, promovendo a melhoria contínua e o alinhamento estratégico das empresas com os princípios da sustentabilidade.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Barbosa, C., & Lopes, S. S. (2018). *Sustentabilidade: gestão estratégica na prática.* São Paulo: Brasport.
- Belinky, A. (2021). Seu ESG é Sustentável? *GVExecutivo,* 20(4). Recuperado em 14 de maio de 2023 de https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/85080.
- Carginin, O. (2022). Qual a relação do ESG e as finanças corporativas? In Oliveira, C. A. A., Sardenberg, D. P., Barcellos, E. P., Spitzeck, H. H., Guimarães, S., & Braga, C. (Eds.). *Inovação*. pp. 93-98. Nova Lima: Fundação Dom Cabral. Recuperado em 3 de junho de 2023 de https://www.fdc.org.br/conhecimento/publicacoes/livro-eletronico-e-book-35399
- Kruglianskas, I., & Pinsky, V. C. (2018). *Gestão Estratégica da Sustentabilidade: Experiências Brasileiras.* Rio de Janeiro: Alta Books.

GESTÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E COMPENSAÇÃO DE CO_2 NOS TRANSPORTES TERRESTRES BRASILEIROS

AUTORES: FABIOLA DOURADO FULGENCIO, FERNANDA GABAN, MARIA EDUARDA STUDART, MARCOS PARENTE, MARCUS BERTATO, TADEU GARCIA PERAZZO, WILLIAM IGNACIO, PROFESSOR MARCOS EUGENIO VALE LEÃO, BRUNO HENRIQUE ROCHA FERNANDES

O transporte rodoviário brasileiro, essencial para a logística e a economia do país, enfrenta desafios significativos em relação à sustentabilidade. Representando uma das maiores fontes de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Brasil, o setor depende amplamente de combustíveis fósseis e opera com uma frota em grande parte obsoleta. Esse cenário é agravado pela precariedade da infraestrutura viária, que eleva o consumo de combustíveis e as emissões, gerando pressão crescente de reguladores e da sociedade por soluções sustentáveis.

Com o Brasil comprometido a alcançar a neutralidade de carbono até 2050, o transporte rodoviário surge como um dos principais setores a serem transformados. É nesse contexto que se insere o presente caso, relatando a implementação de um modelo de gestão de eficiência energética e compensação de CO_2. Focado em empresas de transporte de cargas, especialmente as pequenas e médias, o projeto visa atender às metas ambientais, promover

práticas ESG (ambiental, social e governança) e demonstrar que é possível conciliar eficiência econômica com redução de impactos ambientais.

O PROBLEMA: EMISSÕES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO BRASILEIRO

O setor de transporte rodoviário responde por uma parcela significativa das emissões de GEE no Brasil, resultado do uso predominante de combustíveis fósseis e da infraestrutura rodoviária deficitária. Com uma frota que muitas vezes ultrapassa sua vida útil ideal, o consumo de combustível é excessivo, agravando o impacto ambiental e os custos operacionais.

Adicionalmente, as empresas de transporte enfrentam a falta de incentivos e de regulamentação específica para práticas de eficiência energética e compensação de carbono. Isso as deixa vulneráveis às crescentes exigências regulatórias, enquanto limita sua capacidade de competir em mercados mais avançados, que já demandam estratégias claras de sustentabilidade.

A urgência de uma abordagem estratégica é evidente não apenas para atender aos compromissos climáticos nacionais, mas também para assegurar a competitividade do setor no longo prazo.

O OBJETIVO: TRANSFORMAÇÃO SUSTENTÁVEL NO TRANSPORTE DE CARGAS

O projeto teve como objetivo desenvolver um modelo de gestão que combinasse eficiência energética e compensação de emissões, permitindo que empresas do setor rodoviário reduzissem sua pegada de carbono enquanto otimizavam suas operações. Além de melhorar o desempenho ambiental das transportadoras, o modelo buscava gerar benefícios econômicos e sociais, como redução de custos, engajamento dos colaboradores e fortalecimento da reputação empresarial.

Com práticas acessíveis e adaptáveis, especialmente para pequenas e médias empresas, o modelo foi concebido para criar um impacto realista e imediato, ao mesmo tempo que estabelece uma base para avanços futuros no caminho da descarbonização.

A SOLUÇÃO PROPOSTA: REDUZINDO EMISSÕES E PROMOVENDO EFICIÊNCIA

A solução proposta neste projeto é um modelo estruturado de gestão de eficiência energética e compensação de CO_2 para o setor de transporte rodoviário brasileiro. A abordagem é baseada em três pilares essenciais:

1. **Monitoramento e Inventário de Emissões:** O modelo adota o protocolo GHG (*Greenhouse Gas Protocol*) para classificar e monitorar as emissões de gases de efeito estufa em escopos 1, 2 e 3. O escopo 1 abrange as emissões diretas da frota de veículos, como o CO_2 liberado pela queima de combustíveis nos caminhões; o escopo 2 cobre as emissões indiretas associadas ao consumo de energia elétrica adquirida pela empresa; e o escopo 3 inclui outras emissões indiretas, como as geradas pelo transporte de combustível ou por atividades de fornecedores. Esse método permite a medição precisa das emissões diretas e indiretas associadas à frota e ao consumo energético, possibilitando a identificação de áreas prioritárias para intervenção. O controle contínuo das emissões é um primeiro passo crítico para qualquer estratégia de sustentabilidade, proporcionando uma base confiável para a tomada de decisões e facilitando o alinhamento com as exigências de regulamentação ambiental.

2. **Práticas de Eficiência Energética:** Com foco na redução do consumo de combustível, a solução propõe a capacitação de motoristas em técnicas de direção econômica, programas de manutenção preventiva de veículos e a otimização de rotas para tráfego eficiente. O uso de biocombustíveis e a renovação da frota são recomendados como métodos complementares para aumentar a eficiência e reduzir as emissões de GEE. Cada prática foi selecionada pela sua aplicabilidade ao contexto brasileiro, em que o transporte rodoviário é intensamente dependente de combustíveis fósseis, e a infraestrutura rodoviária é limitada. Essas práticas permitem uma abordagem prática e de baixo custo para reduzir o impacto ambiental das operações diárias.

3. **Compensação de Emissões com Créditos de Carbono:** O projeto também inclui a compensação de emissões através da compra de créditos de carbono, especialmente para emissões que não podem ser eliminadas diretamente. Essa prática é integrada ao Programa RenovaBio, que estabelece incentivos para o uso de biocombustíveis e para a compensação de carbono no setor de transportes. O uso de créditos de carbono permite às empresas neutralizar as emissões residuais,

proporcionando uma resposta imediata às exigências ambientais sem comprometer a operação.

A abordagem escolhida foi considerada ideal por sua adaptabilidade e viabilidade econômica, características essenciais para pequenas e médias empresas no setor de transporte rodoviário brasileiro. As práticas propostas demonstraram eficácia comprovada na redução de emissões de gases de efeito estufa e no aumento da eficiência energética, sem demandar alterações drásticas na infraestrutura existente. Além disso, o modelo de gestão de emissões apresenta flexibilidade, permitindo uma implementação gradual e ajustada às realidades operacionais e financeiras de cada empresa. Essa combinação de estratégias, que integra redução de emissões e compensação de carbono, destacou-se como uma solução prática e acessível, oferecendo às empresas alternativas concretas para alcançar metas ambientais sem comprometer suas operações.

IMPLEMENTAÇÃO: ETAPAS PARA A TRANSFORMAÇÃO

A implementação seguiu uma abordagem estruturada, permitindo que as empresas ajustassem suas operações de forma progressiva e sustentável.

O processo começou com um diagnóstico detalhado das operações, identificando padrões de consumo de combustível e as principais fontes de emissões. A partir dessa análise, foi desenvolvido um plano de ação personalizado para cada empresa, que incluiu treinamentos práticos e melhorias na gestão operacional.

Os motoristas foram capacitados em técnicas de direção econômica, enquanto programas de manutenção preventiva garantiram maior eficiência da frota. Tecnologias de monitoramento contínuo foram adotadas para medir o consumo e as emissões em tempo real, permitindo ajustes constantes e uma gestão mais precisa.

Por fim, as práticas sustentáveis foram integradas às rotinas operacionais das empresas, consolidando os ganhos obtidos e garantindo a continuidade dos resultados.

RESULTADOS: IMPACTO ECONÔMICO E AMBIENTAL

Os resultados alcançados pelo projeto foram expressivos, evidenciando a eficácia do modelo. As empresas participantes registraram uma redução mé-

dia de 18% nas emissões de CO_2, totalizando cerca de 9.000 toneladas de GEE evitadas anualmente.

Além disso, o consumo de combustível caiu 10%, representando economias significativas nos custos operacionais. A adoção de práticas de manutenção preventiva e direção econômica reduziu a necessidade de reparos corretivos, contribuindo para uma redução de 15% nos custos totais.

O impacto humano também foi notável. Os treinamentos reforçaram o comprometimento dos motoristas com as metas ambientais, promovendo maior engajamento e satisfação no trabalho. Essas mudanças criaram um ambiente mais integrado, em que os objetivos ambientais e operacionais se complementam.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

O caso revelou que a liderança ativa e o engajamento das equipes são fatores críticos para o sucesso de qualquer iniciativa sustentável. O uso de tecnologias acessíveis combinado com capacitação técnica demonstrou ser uma fórmula eficaz para alcançar resultados significativos sem grandes investimentos iniciais.

Como recomendação, destaca-se a importância de parcerias com órgãos reguladores e de incentivos para renovação de frota, bem como o uso contínuo de métricas para monitorar o progresso e identificar novas oportunidades de melhoria.

IMPACTO NO SETOR E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de gestão de eficiência energética e compensação de CO_2 trouxe mudanças significativas tanto para as empresas participantes quanto para o setor de transporte rodoviário como um todo. Além de atender às exigências regulatórias, o projeto demonstrou que práticas sustentáveis podem se tornar um motor para ganhos operacionais, aumento da eficiência e maior competitividade no mercado.

A inovação da solução reside em sua abordagem integrada, que combina práticas de eficiência energética com estratégias de compensação de carbono, especialmente adaptadas às particularidades do transporte rodoviário brasileiro. Diferentemente de modelos tradicionais que se concentram exclusivamente na redução de emissões, essa solução híbrida reconhece a compensação como

um componente essencial e complementar. Essa integração reflete as metas globais de descarbonização e os compromissos assumidos pelo Brasil no Acordo de Paris, permitindo um impacto tanto imediato quanto de longo prazo.

Ao unir a redução de custos, o aprimoramento da eficiência operacional e um compromisso claro com a sustentabilidade, a iniciativa destaca o papel crucial do transporte rodoviário na transição energética do país. Ela reforça a ideia de que é possível conciliar resultados econômicos com responsabilidade ambiental, contribuindo de maneira decisiva para um futuro mais sustentável e alinhado às demandas do mercado e da sociedade.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). (s.d.). Ministério de Minas e Energia. *RenovaBio*. Recuperado em 11 de março de 2024 de https://antigo.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-ebiocombustiveis/acoes-e-programas/programas/renovabio.
- Guttilla, R. W. (2023). *Como implementar uma estratégia ESG: do propósito à ação*. São Paulo: Editora Aberje.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). (2021). *Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros.*
- Luedemann, M. D. S. (2003). *Transformações na indústria automobilística mundial: o caso do complexo automotivo no Brasil - 1990-2002.* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo]. Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana.

ESTRATÉGIAS DE GESTÃO ENERGÉTICA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO: RUMO À EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE

AUTORES: CLEITON BAPTISTA DE MEDEIROS, EDUARDO PONGELUPPE FILHO, JOSÉ MAURO DE PAIVA, KLEBER DIAS DE SANTANA, LEONARDO JORGE RIOS DE SOUZA, TÂNIA APARECIDA GUIMARÃES, FREDERICO VIDIGAL

O projeto de Gestão Energética no transporte rodoviário foi criado para oferecer alternativas sustentáveis e eficientes no uso de combustíveis em um setor crucial para a economia brasileira. Diante da alta dependência do modal rodoviário no país e do impacto crescente dos custos operacionais, especialmente relacionados ao diesel e ao biodiesel, a iniciativa buscou soluções que combinassem tecnologia e boas práticas. Dentre essas soluções, destacaram-se ferramentas como telemetria e manutenção preventiva, que ajudam a otimizar o consumo de combustível, reduzir emissões de carbono e melhorar a eficiência operacional. Além disso, o projeto enfatizou a importância de equipes especializadas em economia de combustível, capazes de se adaptarem rapidamente às mudanças no mercado e manterem a competitividade.

O PROBLEMA: DESAFIOS DE EFICIÊNCIA E CUSTO NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O transporte rodoviário de passageiros no Brasil enfrentava desafios consideráveis relacionados aos altos custos dos combustíveis e à pressão por práticas mais sustentáveis. O diesel, indispensável para a maioria das operações, registrou um aumento médio de 13,59% entre janeiro de 2022 e agosto de 2023, gerando um impacto direto na estabilidade financeira das empresas.

Ao mesmo tempo, o mercado exigia cada vez mais o alinhamento a práticas sustentáveis, colocando pressão sobre as empresas para reduzir emissões de CO_2 e adotar tecnologias mais limpas. A falta de eficiência na gestão do consumo também comprometia a rentabilidade, especialmente em um cenário de alta competitividade e margens reduzidas. Esses desafios evidenciavam a necessidade urgente de modernização e inovação no setor.

OBJETIVO DO PROJETO

O principal objetivo do projeto foi implementar um modelo de gestão energética que unisse tecnologia avançada e boas práticas operacionais para reduzir custos e impactos ambientais. Entre as metas específicas estavam a diminuição no consumo de combustível, a otimização de rotas e a melhoria contínua na manutenção da frota. O projeto visava não apenas melhorar a sustentabilidade financeira das operações, mas também contribuir para um setor rodoviário mais alinhado às crescentes demandas sociais e ambientais.

A SOLUÇÃO: FERRAMENTAS E PRÁTICAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A solução apresentada pelo projeto envolveu a integração de tecnologias de telemetria, sistemas de monitoramento em tempo real, treinamento especializado para motoristas e práticas de manutenção preventiva. A telemetria, em especial, permitiu coletar e analisar dados em tempo real, ajudando a identificar padrões de consumo e ajustar a condução para reduzir o uso de combustível.

Paralelamente, o treinamento de motoristas foi desenvolvido com foco em técnicas de direção econômica, promovendo uma condução mais eficiente e segura, enquanto as práticas de manutenção preventiva, como calibragem regular de pneus e revisões periódicas, asseguraram que os veículos operassem sempre em condições ideais. Essa combinação de tecnologia e capacitação foi essencial para alcançar as metas de eficiência energética e sustentabilidade.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do projeto seguiu um planejamento estratégico detalhado para garantir que as práticas e tecnologias fossem assimiladas de forma gradual e eficaz. As equipes de operação, manutenção e gestão receberam treinamento específico para lidar com as novas tecnologias e métodos, assegurando a adaptação ao modelo proposto.

Uma estratégia de comunicação interna foi desenvolvida para envolver todos os colaboradores, destacando os benefícios do projeto e incentivando o engajamento. Na prática, o processo começou com treinamentos voltados para motoristas, ensinando técnicas de direção defensiva e economia de combustível. Em seguida, sistemas de telemetria e monitoramento contínuo foram instalados para identificar problemas potenciais antes que se tornassem críticos, reduzindo o tempo de inatividade e os custos com reparos.

Por fim, o projeto incluiu um acompanhamento contínuo, utilizando feedback dos motoristas e dados telemétricos para ajustar e melhorar constantemente o modelo. Esse ciclo de análise e adaptação foi fundamental para garantir que os objetivos de sustentabilidade e eficiência fossem atingidos.

INOVAÇÃO E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS

O projeto de Gestão Energética introduziu inovações significativas ao setor, destacando-se por sua integração de tecnologia avançada com uma abordagem centrada no engajamento e capacitação da equipe operacional. A telemetria em tempo real, por exemplo, ofereceu *insights* detalhados que permitiram tomadas de decisão ágeis e embasadas, diferenciando as empresas participantes em um mercado tradicionalmente conservador.

Além disso, a criação de uma cultura organizacional voltada para a eficiência, reforçada por treinamentos contínuos, estabeleceu um diferencial competitivo sustentável. Por fim, o foco em práticas sustentáveis ajudou as empresas a cumprirem regulamentações ambientais e melhorarem sua reputação junto ao público e investidores, consolidando sua posição no mercado.

RESULTADOS E MÉTRICAS DE SUCESSO

Os resultados do projeto foram amplamente positivos, com impactos mensuráveis tanto na redução de custos quanto na sustentabilidade das operações. A economia média de 7% no consumo de diesel representou uma redu-

ção significativa nos custos operacionais, enquanto a diminuição nas emissões de CO_2 alinhou as empresas às metas de sustentabilidade e ESG.

A frota também registrou melhorias na eficiência operacional, com aumento na disponibilidade dos veículos e redução no tempo de inatividade. Esses resultados destacaram o sucesso do projeto em promover uma operação mais eficiente e sustentável.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

A implementação do projeto trouxe aprendizados importantes, evidenciando a relevância de uma gestão integrada que combine tecnologia e gestão de pessoas. A telemetria mostrou ser uma ferramenta poderosa, mas seu sucesso dependeu do engajamento dos motoristas e de uma cultura organizacional que valorize a eficiência.

A prática de manutenção preventiva revelou-se um pilar essencial, prolongando a vida útil dos veículos e aumentando a segurança, enquanto reduzia custos de longo prazo. Contudo, o projeto também enfrentou desafios, como a resistência inicial à adoção de novas tecnologias. Essa barreira foi superada por meio de treinamentos e incentivos que demonstraram os benefícios concretos das mudanças.

Para enfrentar os desafios relacionados à capacitação contínua, o projeto sugeriu investimentos regulares em treinamentos, garantindo que as habilidades dos motoristas e técnicos fossem atualizadas para acompanhar as evoluções do setor.

CONCLUSÃO E DICAS PARA EXECUTIVOS EMPREENDEDORES

A experiência do projeto de Gestão Energética oferece lições valiosas para executivos interessados em inovação no setor de transporte rodoviário. A adoção de práticas sustentáveis não apenas reduz custos operacionais, mas também fortalece a reputação da empresa em um mercado cada vez mais consciente das questões ambientais.

Investir em tecnologia e capacitação é essencial para alcançar a eficiência operacional, enquanto o monitoramento constante permite ajustes ágeis e maximiza o retorno sobre o investimento. Por fim, fomentar uma cultura de sustentabilidade e eficiência dentro da organização é um diferencial competitivo que garante resultados de longo prazo em um setor altamente desafiador.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. ANP. (2024). *Informações sobre o levantamento de preços de combustíveis.* Brasília-DF. Recuperado em 18 de março de 2024 de https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos/precos-revenda-e-de-distribuicao-combustiveis
- Dario, M., Silva, E. M. da, Sacomano Neto, M., & Pires, S. R. I. (n.d.). *Indicadores de desempenho, práticas e custos da manutenção na gestão de pneus de uma empresa de transportes.* Recuperado em 30 de março de 2024 de https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1450
- Moor, S. de. (2020). *A fuel efficiency masterclass.* Brighton/Reino Unido. Recuperado de https://aircraft-analytics.com/insights/a-fuel-efficiency-masterclass-part-two-of-three/
- Pigozzo, L. (2015). *Consumo de Combustível - Uma questão de atitude.* Sorocaba: Edição do Autor.

IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS COLABORATIVAS NO SETOR METROFERROVIÁRIO BRASILEIRO

AUTORES: CRISTIANO VARGAS DA SILVA, LUCAS STIEGEMAIER, MANASSÉS COSTA FILHO, MILTON PINTO DA SILVA JUNIOR, RAFAEL PROENÇA PANDOLFI, REGINALDO GREGIO, MARCOS EUGENIO VALE LEÃO, PAULO RENATO DE SOUSA

O setor metroferroviário brasileiro, crucial para o transporte de passageiros e cargas, enfrenta desafios significativos relacionados a infraestrutura, altos custos operacionais e falta de uma abordagem colaborativa. Este projeto propõe um modelo inovador de colaboração entre empresas do setor, como Metrô, CPTM, MRS e VLI, para otimizar o uso de ativos, compartilhar conhecimentos e reduzir custos operacionais. Através da criação de uma plataforma colaborativa, espera-se que as empresas possam maximizar a eficiência de suas operações, reduzir ociosidade de ativos e fortalecer a competitividade do setor.

Na implementação do projeto, um MVP (produto mínimo viável) foi desenvolvido como prova de conceito, com um modelo de compartilhamento de ativos entre a MRS e a Rumo Logística, focado em ativos ociosos e troca de serviços essenciais para a manutenção ferroviária. Essa colaboração inicial alcançou os resultados esperados, demonstrando o potencial do modelo para

promover melhorias operacionais e gerar valor para as empresas envolvidas. O sucesso dessa implementação foi fundamental para validar a viabilidade do modelo em um cenário mais amplo. O estudo oferece lições e recomendações para gestores que buscam implementar práticas de compartilhamento e colaboração em setores altamente regulados e intensivos em infraestrutura.

O PROBLEMA: A NECESSIDADE DE MOVIMENTOS COLABORATIVOS NO SETOR METROFERROVIÁRIO BRASILEIRO

O setor metroferroviário brasileiro enfrenta desafios estruturais e operacionais significativos que ameaçam tanto sua competitividade quanto sua capacidade de atender às crescentes demandas do mercado. O sistema ferroviário, embora vital para o transporte de passageiros e cargas, sofre com uma infraestrutura insuficiente, altos custos de manutenção e dificuldades em expandir sua capacidade de transporte. A falta de um modelo colaborativo entre as empresas do setor limita as oportunidades de melhoria e elevação de eficiência, uma vez que as operações frequentemente funcionam de maneira isolada.

O contexto de pandemia da COVID-19 agravou esses problemas, expondo ainda mais a necessidade de eficiência e resiliência dentro do setor. A dependência de investimentos elevados para aquisição de ativos específicos e a necessidade de mão de obra altamente qualificada geram custos altos para as empresas. A ausência de colaboração agrava o quadro de estagnação e limita o alcance de melhorias sustentáveis, criando uma barreira para o crescimento e eficiência do setor como um todo.

OBJETIVO DO PROJETO: FORTALECIMENTO COMPETITIVO ATRAVÉS DE COLABORAÇÃO ESTRATÉGICA

O objetivo central do projeto é estabelecer uma plataforma colaborativa que permita o compartilhamento de recursos, ativos e conhecimentos entre as empresas metroferroviárias. A visão do projeto é criar uma rede de colaboração entre as empresas para fortalecer o setor como um todo, elevando a competitividade e viabilizando uma operação mais eficiente. Essa rede possibilitaria que as empresas reduzissem custos operacionais, aumentassem a utilização

de ativos e inovassem em processos, garantindo uma resposta mais robusta às necessidades do mercado e das demandas regulatórias.

A SOLUÇÃO: MODELO COLABORATIVO PARA COMPETITIVIDADE E EFICIÊNCIA

A solução proposta é o desenvolvimento de um modelo colaborativo entre as principais empresas do setor, incluindo compartilhamento de ativos, mão de obra especializada e conhecimentos técnicos. A abordagem busca criar um sistema em que recursos ociosos, como equipamentos e maquinários, possam ser utilizados entre as empresas de acordo com as necessidades de cada uma.

Durante a implementação, foi realizado um projeto-piloto de MVP entre as empresas MRS e Rumo Logística. Nesse piloto, a MRS cedeu um caminhão de solda à Rumo para serviços de manutenção de trilhos, enquanto a Rumo cedeu à MRS uma dupla de máquinas socadora e reguladora para correções geométricas e nivelamento da ferrovia. Esse modelo colaborativo permitiu maximizar o uso de recursos, reduzir investimentos redundantes e fortalecer as capacidades técnicas do setor, estabelecendo uma rede cooperativa e resiliente.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

O desenvolvimento do projeto foi estruturado em etapas de planejamento estratégico e implementação prática, incluindo a definição de papéis e responsabilidades das empresas participantes. Primeiramente, foi realizada uma análise detalhada das necessidades específicas de cada empresa, seguida pela identificação de ativos e conhecimentos que poderiam ser compartilhados para obter benefícios mútuos.

PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO

Durante a execução do projeto, foram realizados workshops e entrevistas com *stakeholders* para alinhar expectativas e identificar possíveis adaptações na implementação. O plano-piloto de compartilhamento de ativos entre a MRS e a Rumo foi executado com sucesso, envolvendo ativos ociosos para atender às necessidades operacionais de ambas as empresas. Adicionalmente, as equipes das empresas receberam treinamentos específicos para garantir que o uso dos equipamentos seguisse os padrões e requisitos técnicos de cada organização.

COLABORAÇÃO E LIDERANÇA

A colaboração entre as empresas foi mediada por um comitê gestor, composto por líderes das áreas de manutenção, suprimentos e novos negócios. Esse comitê foi responsável por coordenar as atividades de compartilhamento de ativos e por garantir que as práticas colaborativas fossem implementadas de maneira eficiente e segura, considerando as limitações legais e contratuais existentes.

INOVAÇÃO E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS

O diferencial competitivo do modelo colaborativo proposto reside em sua capacidade de transformar o setor ferroviário em um ambiente mais dinâmico e integrado, reduzindo a dependência de ativos próprios e promovendo um uso mais eficiente dos recursos disponíveis. Ao contrário da prática tradicional de aquisição e uso exclusivo de equipamentos, o modelo incentiva a criação de uma rede de suporte mútua, em que a inovação ocorre não apenas em termos de tecnologia, mas também em processos e estratégias de gestão.

Esse modelo colaborativo permite que as empresas se posicionem de forma mais competitiva frente a outras alternativas de transporte, agregando valor aos serviços prestados e gerando economia de recursos, o que facilita a inovação e a sustentabilidade financeira.

RESULTADOS E MÉTRICAS DE SUCESSO

O projeto apresentou resultados expressivos, com indicadores financeiros e operacionais que comprovam a eficácia do modelo colaborativo. Entre os principais resultados, destaca-se uma redução de custos de aproximadamente 11% devido ao compartilhamento de ativos, comparado à aquisição de novos equipamentos. Adicionalmente, o projeto registrou um aumento na disponibilidade de ativos em momentos críticos, proporcionando uma operação mais eficiente e com menor ociosidade.

Outros KPIs monitorados incluíram o cumprimento da programação de compartilhamento de ativos, com uma taxa de adesão acima de 75%, e a redução de tempo para manutenção de ativos devido à maior disponibilidade de equipamentos compartilhados. Esses resultados reforçam a viabilidade e o impacto positivo do modelo, contribuindo diretamente para o crescimento e a sustentabilidade das empresas envolvidas.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

Durante o desenvolvimento do projeto, algumas lições extraídas podem servir de referência para futuras iniciativas colaborativas. Entre os principais aprendizados, destaca-se a importância de um planejamento detalhado e do engajamento de todas as partes envolvidas. A comunicação aberta e o estabelecimento de expectativas claras foram fundamentais para minimizar resistências e promover um ambiente de confiança entre as empresas.

Uma das principais recomendações para projetos similares é a criação de um comitê independente responsável por monitorar e garantir a continuidade das práticas colaborativas, além de assegurar que o modelo continue a atender às necessidades das empresas. Adicionalmente, recomenda-se que o modelo colaborativo seja ampliado para outras empresas do setor ferroviário, a fim de maximizar os benefícios e promover uma rede de inovação contínua e sustentável.

DICAS PARA EXECUTIVOS EMPREENDEDORES

Para executivos que buscam inovar em setores complexos e altamente regulados, como o metroferroviário, é essencial considerar abordagens colaborativas que permitam a otimização de recursos e a redução de custos. Desenvolver parcerias estratégicas e implementar modelos colaborativos pode se tornar uma vantagem competitiva valiosa, principalmente em mercados em que a alta capacidade de investimento é um desafio.

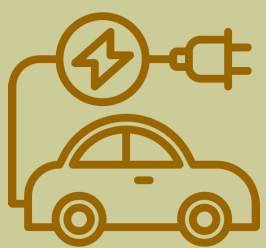
Recomenda-se que os executivos invistam em capacitação e em práticas de benchmarking para identificar oportunidades de colaboração, bem como promovam uma cultura organizacional que valorize a inovação e a partilha de conhecimento. Adotar um modelo de liderança que incentive a colaboração e a cocriação pode ser a chave para transformar desafios setoriais em oportunidades de crescimento e diferenciação.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Castro, J. (n.d.). *O impacto da economia compartilhada na cadeia de suprimentos*. Recuperado em 6 de abril de 2022 de https://portogente.com.br/noticias/transporte-logistica/109768-o-impacto-da-economia-compartilhada-na-cadeia-de-suprimentos
- Christopher, M. (1997). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a Redução de Custos e Melhoria dos Serviços*. Pioneira.
- Silva, V. M. D., Prado, J. R., & Barros, T. D. (2013). Logística colaborativa: um estudo de caso no setor de armazenagem e logística. *SEGeT Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Recuperado em 5 de abril de 2022 de www.aedb.br/seget/artigos
- Silveira, L. M., Petrini, M., & Santos, A. C. M. Z. (2016). Economia compartilhada e consumo colaborativo: o que estamos pesquisando. *REGE-Revista de Gestão*, 23.4, 298-305.

ENERGIA E MODERNIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA





ESTRATÉGIA PARA EXPANSÃO DO MERCADO EÓLICO *OFFSHORE* NO BRASIL: A ATRATIVIDADE DO MERCADO EÓLICO DE ENERGIA

AUTORES: GABRIEL FIGUEIREDO FONTES, HEITOR JUNIOR BARCKI ROCHA ANTUNES, MARIANA MARTINS DE FRANCO, RODRIGO QUINTANILHA PALADINO TAVARES DE SOUZA, MARCOS EUGÊNIO VALE LEÃO, BRUNO HENRIQUE ROCHA FERNANDES

O mercado de energia eólica *offshore* no Brasil tem despertado crescente interesse devido ao seu imenso potencial. Com capacidade estimada em 700 GW, concentrada principalmente nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste, essa fonte renovável apresenta oportunidades significativas para diversificar a matriz energética nacional. No entanto, a exploração desse recurso ainda enfrenta barreiras importantes, que vão desde a ausência de um marco regulatório claro até desafios logísticos e tecnológicos.

Este caso relata a construção de um modelo estratégico para viabilizar projetos eólicos *offshore* no Brasil. A proposta busca alinhar aspectos regulatórios, ambientais, tecnológicos e financeiros, apresentando uma visão integrada que combina as melhores práticas internacionais com as particularidades do mercado brasileiro.

O CONTEXTO: POTENCIAL E DESAFIOS DA ENERGIA EÓLICA *OFFSHORE* NO BRASIL

Embora o Brasil seja reconhecido mundialmente por sua matriz energética limpa e diversificada, com forte participação de hidrelétricas e energia eólica *onshore*, a exploração *offshore* ainda é incipiente. Países como Reino Unido e Alemanha, líderes mundiais em energia eólica no mar, possuem estruturas regulatórias robustas e infraestrutura consolidada que facilitam o desenvolvimento desses projetos.

No Brasil, por outro lado, a ausência de uma regulamentação clara desestimula investidores. Não há definições precisas sobre incentivos fiscais, modelos tributários ou licenciamento ambiental, o que gera incertezas e afasta capital estrangeiro. Adicionalmente, a infraestrutura portuária e a cadeia de suprimentos locais ainda não estão preparadas para suportar projetos de grande escala.

Os desafios não são apenas técnicos. Questões como o impacto socioambiental e a necessidade de capacitação de mão de obra especializada também são obstáculos que precisam ser superados para que o Brasil possa aproveitar plenamente seu potencial nesse setor.

O OBJETIVO: UM MODELO ESTRATÉGICO PARA ENERGIA EÓLICA *OFFSHORE*

Diante desse cenário, o objetivo deste projeto foi criar um *framework* estratégico que possibilite a expansão da energia eólica *offshore* no Brasil. Esse modelo busca integrar soluções para os desafios regulatórios, logísticos e tecnológicos, ao mesmo tempo que promove a sustentabilidade ambiental e a segurança energética.

A visão de longo prazo é transformar o Brasil em um dos líderes globais no setor, diversificando a matriz energética e reduzindo a dependência de combustíveis fósseis. Além disso, o projeto pretende atrair investimentos significativos, gerando empregos e fomentando o desenvolvimento econômico sustentável.

ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA A ENERGIA EÓLICA *OFFSHORE* NO BRASIL

O modelo proposto para impulsionar o mercado de energia eólica *offshore* no Brasil foi desenvolvido com uma abordagem abrangente, integrando diferentes dimensões críticas para viabilizar projetos de forma sustentável e eficiente. A seguir, estão os elementos centrais dessa estratégia, que busca

adaptar as melhores práticas internacionais às necessidades específicas do mercado brasileiro.

Regulamentação e Políticas Públicas

A criação de um marco regulatório robusto é o primeiro passo essencial para dar segurança jurídica e atratividade ao setor. O modelo inclui definições claras sobre tributos, incentivos fiscais e modelos de licenciamento ambiental, além de estímulos para parcerias público-privadas. Essas medidas têm como objetivo não apenas atrair investidores, mas também criar condições para o desenvolvimento da infraestrutura necessária.

Desenvolvimento da Cadeia de Suprimentos Local

A formação de uma base industrial robusta é outro pilar do modelo. A proposta incentiva o estabelecimento de indústrias locais capazes de atender às demandas específicas do setor eólico *offshore*, como a fabricação de turbinas e estruturas de ancoragem. O fortalecimento dessa cadeia produtiva não só reduz custos logísticos como também promove a geração de empregos e o fortalecimento econômico das regiões envolvidas.

Investimento em Infraestrutura Portuária

A expansão e modernização da infraestrutura portuária são indispensáveis para a instalação e manutenção de parques eólicos offshore. A solução proposta foca em estados com maior potencial energético, priorizando investimentos em portos estrategicamente localizados. Isso inclui a construção de bases logísticas para atender às necessidades técnicas e operacionais do setor, garantindo eficiência e redução de custos.

Sinergia com o Setor de Óleo e Gás

Um diferencial estratégico da solução é o aproveitamento da expertise e da infraestrutura já existente no setor de petróleo e gás offshore. Ao reutilizar estruturas, equipamentos e conhecimentos técnicos, a transição para projetos de energia renovável pode ser acelerada, com custos reduzidos e maior eficiência. Essa sinergia representa uma oportunidade única para o Brasil, dado o histórico de sucesso nas operações offshore de óleo e gás.

Capacitação e Treinamento

Por fim, a solução reconhece a importância da qualificação profissional como um elemento estruturante do setor. Programas de capacitação técnica são propostos para formar mão de obra especializada, garantindo que o Brasil tenha profissionais preparados para o desenvolvimento e operação de projetos eólicos *offshore* de grande porte. Essa abordagem inclui parcerias com universidades, centros de pesquisa e instituições internacionais, fomentando a transferência de conhecimento e tecnologia.

Esses elementos formam uma abordagem integrada, concebida para superar os desafios regulatórios, logísticos e operacionais do mercado de energia eólica *offshore* no Brasil, ao mesmo tempo que cria um ambiente propício para investimentos e inovação. A solução proposta não apenas possibilita a expansão dessa fonte renovável no país, mas também contribui para o fortalecimento da segurança energética e o desenvolvimento econômico sustentável.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO: COMO CONSTRUIR O FUTURO

A implementação do *framework* foi estruturada em etapas para garantir eficiência e alinhamento com os objetivos estratégicos. O processo começou com uma análise detalhada do mercado nacional e internacional, identificando *benchmarks* e definindo indicadores de desempenho.

Em seguida, foi desenvolvido o marco regulatório, que incluiu consultas públicas e *workshops* com *stakeholders* do setor. A elaboração de políticas claras e incentivos fiscais foi acompanhada de um esforço para simplificar o processo de licenciamento ambiental, tornando-o mais ágil e transparente.

A expansão da infraestrutura portuária foi planejada em conjunto com governos estaduais e municipais, priorizando estados com maior potencial energético. Simultaneamente, programas de capacitação foram criados em parceria com universidades e centros técnicos, garantindo que o Brasil tenha profissionais qualificados para atender à crescente demanda do setor.

Por fim, foi implementado um sistema de monitoramento contínuo, com métricas para avaliar o progresso e permitir ajustes ao longo do caminho.

RESULTADOS ESPERADOS: IMPACTO NO SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO

A implementação desse *framework* estratégico tem o potencial de transformar o setor de energia no Brasil. Projeções baseadas em *benchmarks* inter-

nacionais indicam que o país pode alcançar uma capacidade instalada de 100 GW em energia eólica *offshore* até 2035.

Essa expansão contribuiria significativamente para a redução de emissões de CO_2, com uma diminuição de até 30% nas emissões do setor elétrico brasileiro. Além disso, a iniciativa pode gerar cerca de 50.000 empregos diretos e indiretos, especialmente em áreas como manufatura, operação e manutenção de turbinas.

Do ponto de vista econômico, o modelo pode atrair um volume significativo de investimentos estrangeiros, aumentando a participação do Brasil no mercado global de energias renováveis. Isso fortaleceria a segurança energética do país, reduzindo a dependência de fontes fósseis e aumentando a resiliência do sistema elétrico nacional.

LIÇÕES APRENDIDAS: O CAMINHO PARA O SUCESSO

A experiência de desenvolver um *framework* para energia eólica *offshore* no Brasil trouxe aprendizados valiosos. Um dos pontos mais importantes foi a constatação de que um marco regulatório claro e estável é indispensável para atrair investidores e criar um ambiente de negócios favorável.

Outro aprendizado foi a importância da infraestrutura logística. Portos preparados e uma cadeia de suprimentos eficiente são fundamentais para viabilizar projetos de grande escala. A capacitação de mão de obra também se mostrou um elemento crítico, evidenciando a necessidade de investir em formação técnica e parcerias com instituições educacionais.

CONCLUSÃO: UM FUTURO PROMISSOR PARA A ENERGIA RENOVÁVEL NO BRASIL

O *framework* estratégico desenvolvido para energia eólica offshore representa um passo importante para posicionar o Brasil como um dos líderes globais no setor de energias renováveis. Mais do que um plano técnico, ele é uma visão integrada que combina sustentabilidade, inovação e desenvolvimento econômico.

Com a implementação desse modelo, o Brasil pode não apenas aproveitar seu vasto potencial energético, mas também estabelecer um novo padrão de liderança em sustentabilidade global. Ao integrar políticas públicas, infraestrutura e tecnologia, o país estará preparado para enfrentar os desafios do futuro e consolidar sua posição no mercado global de energia limpa.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Drumm, F. C. (2014). Poluição atmosférica proveniente da queima de combustíveis derivados do petróleo em veículos automotores. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental,* 18(1), 66-78.
- Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP). (2022). *Nota Técnica - Eólicas Offshore,* 1–5. Recuperado em https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2023/03/nt-eolicas-offshore-2023.pdf
- International Energy Agency (IEA). (2021). *World Energy Outlook 2021.* Paris: IEA. Recuperado em 17 de outubro de 2022 de https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021
- Ritchie, H., & Roser, M. (2021). *Electricity Mix.* Our World in Data. Recuperado em 23 de novembro de 2022 de https://ourworldindata.org/electricity-mix

IMPLEMENTAÇÃO DE UM *FRAMEWORK* DE GESTÃO DE MUDANÇAS PARA ALINHAMENTO ESTRATÉGICO NA AUTOCAM BRASIL

AUTORES: HEBERSON GLEISTON DE OLIVEIRA, KARINA FERREIRA GOMES, KEILA LANE DE CARVALHO GONÇALVES, VITÓRIA RIVERA DOS SANTOS, FREDERICO VIDIGAL

Este projeto apresenta a criação de um *framework* de gestão de mudanças desenhado para alinhar a estratégia organizacional da Autocam Brasil às transformações culturais e operacionais necessárias para sustentar e ampliar sua competitividade no setor automotivo. Nomeado Transformação Estratégica Autocam (TEA), o modelo utiliza metodologias reconhecidas, como os modelos de Kotter e ADKAR, adaptadas para as especificidades da empresa. O objetivo é proporcionar um guia robusto para implementar e consolidar mudanças, capacitando a Autocam a responder rapidamente aos desafios do mercado, promovendo uma cultura de adaptação contínua, resiliência e inovação.

O PROBLEMA: DESAFIOS NA SUSTENTAÇÃO DE MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

A Autocam do Brasil, atuando em um mercado automotivo altamente competitivo, enfrentava desafios significativos para implementar e sustentar mudanças alinhadas com seus objetivos estratégicos de longo prazo. Embora

a empresa tenha realizado reestruturações corporativas e adotado novas práticas de gestão, não possuía um sistema de gestão de mudanças consolidado para garantir o alinhamento contínuo com a estratégia organizacional. Esse contexto resultava em melhorias implementadas que não se traduziam em práticas duradouras, dificultando a construção de uma cultura organizacional resiliente e inovadora.

Além disso, o setor automotivo apresenta características desafiadoras, como margens operacionais estreitas, rápidas mudanças tecnológicas e alta exigência por qualidade e eficiência. Sem um processo estruturado para mudanças, a empresa enfrentava dificuldade para explorar novas oportunidades de crescimento e se manter competitiva em um mercado tão dinâmico. O foco excessivo no curto prazo prejudicava o planejamento estratégico e a capacidade de investimento em inovações sustentáveis.

Outro problema crítico era a qualificação da força de trabalho, que limitava a autonomia dos colaboradores e dificultava a implementação de mudanças mais complexas. Esse cenário gerava resistências internas, aumentava os custos operacionais e comprometia a agilidade da Autocam em atender às demandas crescentes de clientes e do mercado. Para superar esses desafios, a criação de um framework robusto de gestão de mudanças tornou-se imperativa.

OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo principal do projeto foi desenvolver um *framework* de gestão de mudanças integrado e adaptativo que permitisse à Autocam alinhar suas práticas organizacionais com uma estratégia ágil e sustentável. O modelo buscou reforçar a capacidade da empresa de se adaptar rapidamente às mudanças culturais e operacionais necessárias para enfrentar os desafios do setor automotivo.

O *framework* Transformação Estratégica Autocam (TEA) foi idealizado para implementar mudanças que não fossem apenas pontuais, mas também capazes de consolidar uma cultura de inovação contínua. Assim, a Autocam buscou se posicionar para enfrentar incertezas, explorar oportunidades e garantir competitividade em um mercado em constante transformação.

A SOLUÇÃO: ESTRUTURAÇÃO DA GESTÃO DE MUDANÇAS COM O MODELO TEA

Para enfrentar os desafios, a Autocam estruturou uma área especializada em gestão de mudanças, baseada no modelo TEA. Esse modelo combina metodologias reconhecidas internacionalmente com práticas adaptadas às especificidades da empresa, criando uma estrutura robusta para implementar mudanças sustentáveis.

O modelo TEA centraliza a gestão de mudanças em uma área dedicada, permitindo uma comunicação mais clara e o engajamento de todas as equipes. A integração de metodologias, como Kotter e ADKAR, trouxe ao modelo a flexibilidade necessária para adaptar as estratégias às realidades operacionais da empresa. O TEA também incorporou práticas inovadoras, como o uso de *squads* multidisciplinares e ferramentas tecnológicas de monitoramento, que proporcionaram agilidade e eficácia na implementação das mudanças.

Entre os elementos inovadores, destaca-se a formação de *squads* compostos por colaboradores de diferentes áreas e níveis hierárquicos, que atuaram como agentes de mudança. Essa abordagem descentralizada facilitou a disseminação de práticas, promoveu o engajamento e acelerou a adoção de novas rotinas operacionais. Além disso, a comunicação clara e constante, aliada à capacitação contínua, garantiu que as equipes compreendessem os objetivos e benefícios das transformações.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

O planejamento do projeto envolveu a definição clara de responsabilidades e recursos. Um *sponsor*, representado pelo Diretor Geral, liderou o projeto, enquanto um gerente de mudanças e analistas das áreas de RH, marketing e qualidade desempenharam papéis fundamentais. Reuniões periódicas e o uso de ferramentas, como Jira e Asana, permitiram o monitoramento constante do progresso.

A implementação foi realizada em quatro fases principais. Inicialmente, foi conduzido um diagnóstico detalhado para identificar lacunas e definir os objetivos do projeto. Em seguida, as equipes passaram por treinamentos específicos para desenvolver competências críticas. Durante a fase de implementação, as mudanças foram introduzidas de forma gradual, acompanhadas por indicadores-chave de desempenho (KPIs). Por fim, uma etapa de sustentação assegurou que as mudanças se integrassem à cultura organizacional, com ava-

liações regulares para medir a eficácia e ajustar as estratégias.

A liderança desempenhou um papel crucial ao promover a colaboração entre diferentes áreas e garantir o engajamento de todos os níveis hierárquicos. Essa abordagem integrada fortaleceu o alinhamento estratégico e facilitou a superação de resistências internas.

INOVAÇÃO E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS

O modelo TEA representa uma inovação significativa na gestão de mudanças ao combinar metodologias tradicionais com práticas modernas e adaptativas. A abordagem híbrida, que alia centralização e descentralização, conferiu à Autocam uma vantagem competitiva clara. O uso de *squads* promoveu uma aceitação mais ampla das mudanças, enquanto o monitoramento em tempo real permitiu ajustes rápidos e eficazes.

Além disso, o TEA posicionou a Autocam como uma organização mais ágil e resiliente, pronta para responder às demandas de um mercado em constante evolução. Essa capacidade de adaptação tornou-se um diferencial competitivo, especialmente em um setor no qual a inovação e a eficiência são determinantes para o sucesso.

RESULTADOS E MÉTRICAS DE SUCESSO

A implementação do TEA trouxe resultados expressivos para a Autocam. A eficiência operacional foi significativamente aprimorada, com uma redução de 20% nos custos operacionais e um aumento de 25% na rapidez de resposta às demandas do mercado. O engajamento dos colaboradores também foi elevado, refletido em um aumento de 30% nos índices de satisfação e uma redução de 15% na rotatividade.

Os impactos financeiros foram igualmente positivos, com um crescimento de 15% na receita anual, impulsionado pela maior eficiência e capacidade de adaptação. Esses resultados destacaram o sucesso do modelo TEA em consolidar mudanças e promover uma cultura organizacional voltada para a inovação.

LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

A experiência evidenciou a importância de uma liderança ativa e de uma comunicação consistente durante todo o processo de mudança. A capacitação contínua das equipes foi outro fator essencial, permitindo que os colaborado-

res se adaptassem rapidamente às novas práticas. Além disso, a necessidade de sustentar as mudanças implementadas destacou a relevância de avaliações periódicas e reforços contínuos.

A principal lição foi que a integração de tecnologia e gestão de pessoas é fundamental para o sucesso da gestão de mudanças. Ferramentas como telemetria e o uso de *squads* provaram ser eficazes para engajar as equipes e garantir a implementação das transformações de forma integrada e sustentável.

DICAS PARA EXECUTIVOS EMPREENDEDORES

Para líderes que desejam promover mudanças organizacionais, investir em capacitação contínua e ferramentas de monitoramento pode fazer toda a diferença. Promover uma cultura de adaptação e aprendizado contínuo é essencial para manter a competitividade em mercados dinâmicos. Além disso, é fundamental avaliar e ajustar constantemente as estratégias, garantindo que elas permaneçam alinhadas aos objetivos organizacionais e às demandas do mercado.

Com esses aprendizados, a Autocam fortaleceu sua posição no setor automotivo, demonstrando que uma gestão de mudanças bem estruturada pode ser a chave para um crescimento sustentável e competitivo.

PARA SE APROFUNDAR NO TEMA

- Aiman-Smith, L. (2004). Evaluating organizational culture: A critical review of qualitative and quantitative methods. J*ournal of Management Studies,* 41(5), 835-864.
- Barrett, R. (2017). *A Organização dirigida por valores: liberando o potencial humano para performance e a lucratividade*. Alta Books.
- Beer, M., & Nohria, N. (2000). Cracking the code of change. *Harvard Business Review,* 133-141. Recuperado em 17 de março de 2024 de https://hbr.org/2000/05/cracking-the-code-of-change
- Buono, A. F., & Kerber, K. (2005). Rethinking organizational change: Reframing the challenge of change management. *Organizational Development Journal*, 23, 23-38.

