

## 1.2.10 RUMO | DIGITALIZAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE CONVOCAÇÃO DE MAQUINISTAS

	<p>Experiência:</p> <p>Digitalização e otimização da convocação de maquinistas</p> <p>Rafael Silva Pinto – <a href="mailto:rafael.pinto@rumolog.com">rafael.pinto@rumolog.com</a></p>	<p>Foco: <b>Processos</b></p> <p>Modalidade: <b>Desempenho</b></p> <p>Categoria: <b>Diamante</b></p>
---	---	--

### 1. Organização: [Rumo Logística](#)

#### 2. Descrição da Organização:

Estamos sempre indo e vindo, indo e vindo. O movimento é nosso estado natural. Porque não é só sobre logística, é sobre a busca pela evolução de negócios, sonhos, culturas.

Como maior operadora de logística ferroviária independente do Brasil, cruzamos o país de Norte a Sul, através de nossos quase 14 mil km de linhas, ligando as principais regiões produtoras com os três principais portos do país.

Somos a empresa de soluções logísticas que movimenta o Brasil e o mundo, muito além da ferrovia.

Miramos longe para seguir trilhando o nosso movimento. Seguimos modernizando nossas operações, sem nunca perder de vista as nossas pessoas, o meio ambiente e os nossos clientes. Nesse ritmo, entregamos impacto positivo e bons resultados para continuar movimentando o Brasil e o mundo.

### 3. Nome da Experiência: [Digitalização e otimização da convocação de maquinistas](#)

4. Descrição Experiência: A Rumo é a maior ferrovia em extensão da América Latina, possui centenas de trens em circulação constantemente e sua principal mão de obra é o maquinista. Preocupada com a transparência da informação, melhoria de processos e busca por maior eficiência operacional, a Rumo desenvolveu o projeto Chave na Mão (CNM), o qual digitalizou e melhorou os processos de convocação de maquinista.

Preocupada com uma operação mais eficiente, o projeto Chave na Mão se baseou na digitalização completa do processo de escala de maquinistas. Primeiramente, foi desenvolvido um aplicativo mobile que possibilita o maquinista consultar sua escala de trabalho, trazendo maior previsibilidade para o nosso colaborador. Com isso, cada maquinista recebeu um smartphone e acesso a rede dados, conjuntamente com o novo aplicativo instalado no aparelho.

Através do aplicativo desenvolvido, o maquinista agora recebe a convocação para assumir a condução de um trem. Dessa forma, a comunicação deixa de ser através de telefone ou outro meio informação sem registro, e passa a ser feita pelo meio digital, trazendo clareza e transparência para o maquinista. O próprio colaborador aceita a convocação feita e informa estar pronto para o trabalho. Com isso, a empresa aciona a rede parceira de transporte, também pelo meio digital, a qual providencia o transporte do maquinista de sua casa até a estação de trem.

Conjuntamente à essa solução, foi desenvolvido um algoritmo de inteligência artificial para auxiliar o planejamento da escala de maquinista, de forma que seja atingida a maior eficiência e equilíbrio entre as jornadas dos colaboradores.

Através dessa solução, a Rumo possibilitou maior previsibilidade e qualidade de vida aos maquinistas da empresa, digitalizou o processo de convocação do colaborador e otimizou o plano de escala de maquinistas.

## 5. Melhores Práticas e Lições Aprendidas:

### 5.1. Melhores práticas: *(ações que foram acertadas na aplicação e que compartilhadas estimulam suas aplicações de forma contextualizada em outras Experiências)*

Definição de pontos focais para definição de regras e validações. É muito importante o destaque de uma pessoa (ou grupo) que conhece e domina as regras de negócio, de forma que essa pessoa fique focada e participe ativamente na construção da iniciativa. Principalmente soluções que envolvem o uso de inteligência artificial são muito dependentes do conhecimento de negócio dos especialistas da área.

Aplicação de metodologia ágil. Projetos dessa magnitude requerem iterações constantes com a área cliente/usuária, assim, é necessário a aplicação prática da metodologia ágil, criando pequenos entregáveis constantemente. Porém, esses entregáveis devem ser possíveis de serem validados e já gerarem algum tipo de valor para a área, de forma que ela possa já iniciar o uso e criticar o andamento do projeto de forma ativa.

Gestão da mudança. Iniciativas que envolvem digitalização de processos e otimização / inteligência artificial mudam drasticamente a rotina dos colaboradores. É muito importante ter pessoas focadas na gestão da mudança, trabalhando a conscientização da área usuária e garantindo que o projeto está de acordo com as necessidades do cliente.

Indicadores de sucesso. Não se pode gerir aquilo que não se pode medir, iniciativas que envolvem inteligência artificial e/ou digitalização de processos não são tão simples quanto apenas desenvolver um sistema e “entregá-lo” à área usuária. É necessário um processo de treinamento, acompanhamento e correção de direção, se necessário. Portanto, indicadores de negócio e de projeto são muito importantes para medir se o projeto está no caminho desejado e atingindo os objetivos esperados, sejam objetivos de negócio (redução de custos, por exemplo) ou objetivos de projeto (porcentagem de uso do sistema, por exemplo).

Análise detalhada de sistemas para integração. Num mundo 4.0, a integração entre sistemas é um tema crítico. Já não é mais possível se pensar em uma operação isolada de um sistema. A informação se altera de forma dinâmica e qualquer nova solução, principalmente a que faz uso de dados, requer integrações entre sistema. Portanto, uma análise detalhada de todos os sistemas é necessária para o sucesso de um projeto.

### 5.2. Lições aprendidas: *(ações que não foram acertadas na aplicação, mas que após reflexão e correção passaram a ser consideradas melhores práticas)*

Iniciativas que envolvem uso de inteligência artificial são extremamente dependentes do conhecimento dos especialistas da área. Portanto, dedicação e tempo dessas pessoas é chave para o sucesso. Ter um alinhamento prévio de expectativas do esforço de colaboração é muito importante.

O acompanhamento pós-projeto é necessário para esse tipo de iniciativa. As regras de negócio estão sempre mudando e novas pessoas na área sempre querem propor melhorias. Dessa forma, é necessário que haja um acompanhamento constante dos indicadores de negócio e de projeto mesmo após a finalização da implantação da iniciativa.

Mudança de pessoas ao longo do projeto. Como esse tipo de iniciativa é altamente dependente do conhecimento das pessoas, a rotatividade de funcionários pode impactar significativamente na qualidade da entrega final, gerando atrasos ou conhecimento que se perde ao longo do caminho. Assim, é importante ter a estratégia para essas situações.

## 6. Indicadores de Resultado e Desempenho:

### 6.1. Indicadores de Resultado:

Aumento da eficiência no plano de escala em 15%. A empresa manteve um crescimento próximo a 15% no número anual de trens circulando, mantendo o mesmo número de funcionários e custos.

Esse ganho se deve a um melhor planejamento da escala de maquinista e transparência

### 6.2. Indicadores de Desempenho:

Um indicador importante é a aderência de convocações feitas pelo novo processo de convocação, ou seja, a porcentagem de convocações feitas através do aplicativo mobile ( $\geq 90\%$ ).

Outro indicador importante é a aderência de uso da inteligência artificial para planejamento da escala de maquinista, ou seja, a porcentagem de planejamentos feitos que se apoiaram na inteligência ( $\geq 90\%$ ).

Obs.: indicador estava acima de 90% entre 2017 e 2020. Em meados de 2020 iniciamos um processo de mudança significativa no processo da área suspendendo o uso temporariamente da inteligência, a qual será ajustada e retornará o uso até fim de 2021.



7. Classificação da Experiência (Projeto): Foco, Modalidade e Categoria

Foco	Processos
Modalidade	Desempenho
Categoria	Prata

8. Alinhamento da Experiência aos Fundamentos aos Pilares do Brasil Digital:

PESSOAS	
Incorporar o Agile Mindset ao dia a dia das Organizações	A “Experiência” requer puramente a aplicação de metodologia ágeis, de forma que seja priorizada a experimentação e pequenas entregas. Como a iniciativa envolveu diversas áreas internas, foi possível disseminar essa prática.
Aplicar Gestão de Mudanças em velocidade exponencial	A “Experiência” impacta fortemente a rotina operacional das pessoas, portanto a aplicação da gestão da mudança foi importantíssimo.
Promover o Autodesenvolvimento	A “Experiência” envolveu colaboradores próprios que assumiram responsabilidades e lideraram o projeto, propondo melhorias e opinaram ativamente.

SOCIEDADE	
Qualidade de Vida	A solução traz maior previsibilidade ao colaborador através da digitalização do processo, dessa forma, o colaborador pode se programar com maior antecedência, inclusive para eventos familiares.

NEGÓCIOS DIGITAIS	
Experiência do Cliente	A “Experiência” transformou a rotina dos maquinistas, de forma que a solução modifica a forma de convocação e a comunicação entre centro de controle e maquinista.
Processos	A “Experiência” altera o processo que envolve o principal colaborador da empresa, o maquinista, o qual passa a participar de um processo digital.

GOVERNOS DIGITAIS	
Inteligente	A “Experiência” disponibilizou recursos por meio de Inteligência Artificial para buscar o melhor planejamento da escala de maquinistas.
Eficiente	A “Experiência” possibilitou um planejamento de escala de maquinista mais eficiente. Buscando um melhor equilíbrio na escala, possibilitando aumentar o número de trens circulando e manter o custo entre 2017 e 2020.

ECONOMIA DIGITAL	
Inovação e Empreendedorismo Inovador	A “Experiência” digitalizou o processo que envolve o principal colaborador da empresa, o maquinista. Trazendo inovação ao processo de planejamento de escala e convocação de maquinista.
Produtividade, Digitalização e Capacidade Empresarial	A “Experiência”, além de digitalizar o processo, aumentou a eficiência/produtividade das equipes através de um planejamento com maior visibilidade e inteligência.



9. Alinhamento aos Eixos da E-Digital:

**Eixos Habilitadores:**

- Infraestrutura e acesso às TICs (9)
- Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (10)
- Confiança no Ambiente Digital (15)
- Educação e Capacitação Profissional (9)
- Dimensão Internacional (10)

**Eixos de Transformação:**

- Economia baseada em dados (6)
- Um mundo de dispositivos conectados (6)
- Novos modelos de negócio (24)
- Cidadania a Governo Digital (11)



10. Tecnologias habilitadoras:

Internet

Blockchain

Mobilidade (Mobility - Tecnologia móvel)

Computação em Nuvem (Cloud Computing)

Computação em Neblina (Fog Computing)

IoT – Internet das Coisas (Internet of Things)

5G

Big Data

Web analytics

Inteligência de Negócios (BI -Business Intelligence)

Aprendizado de Máquina (Machine Learning)

Automação Robótica de Processos (RPA – Robotic Process Automation)

IA - Inteligência Artificial (AI – Artificial Intelligence)

Serviços cognitivos (Cognitive Services)

Realidade Aumentada (Augmented Reality)

Realidade Virtual (Virtual Reality)

Computador Quântico (Quantum Computing)