

Briefing: Integração de Diários de Bordo Digitais e Modernização da Gestão de Frotas Públicas

Sumário Executivo

A modernização da gestão de frotas no setor público, por meio da transição dos diários de bordo de papel para sistemas digitais integrados com rastreamento e telemetria, é uma necessidade estratégica impulsionada por demandas de transparência, rastreabilidade e eficiência. O uso de Inteligência Artificial (IA) e automação surge como ferramenta central para garantir o controle interno, prevenir desvios e assegurar a conformidade com as normativas dos tribunais de contas (TCU, TCE-PR e TCE-PI). O sucesso dessa transição depende da integração de sistemas (APIs), da parametrização rigorosa de dados e da educação contínua dos operadores para mitigar falhas humanas e inconsistências técnicas.

1. Contexto e Necessidade de Transformação Digital

A gestão de frotas públicas enfrenta uma transição crítica entre o modelo tradicional e o digital. A exigência de órgãos fiscalizadores e a evolução das leis de transparência tornam o registro manual obsoleto.

Problemas do Modelo Tradicional (Papel)

- **Baixa Integridade:** Comum a ocorrência de rasuras em formulários ou a falta de preenchimento de campos obrigatórios.
- **Inconsistência de Dados:** Divergências frequentes entre a quilometragem anotada e o consumo real de combustível.
- **Dificuldade de Auditoria:** O processo de auditar e consolidar dados manuais é moroso, exigindo a digitação de informações, o que aumenta o risco de perda de registros e erros humanos.
- **Responsabilização:** Ausência de mecanismos eficazes para a responsabilização individualizada de motoristas.

Benefícios da Digitalização

- **Rastreabilidade:** Controle em tempo real de quem está com o veículo e qual rota está sendo executada.
- **Automatização:** Geração de relatórios mensais padronizados para o controle interno e tribunais de contas.
- **Prevenção de Desvios:** Uso de tecnologias para identificar abastecimentos suspeitos e usos indevidos de veículos oficiais.

2. Framework Normativo e Conformidade

A implementação de diários de bordo digitais e sistemas de telemetria está fundamentada em um arcabouço legal que exige eficiência administrativa:

- **Lei de Licitações:** Aborda a modernização e substitui modelos de contratação antigos.
- **Lei nº 12.527 (Acesso à Informação):** Exige transparência ativa nos gastos e usos de recursos públicos.

- **Lei nº 14.129/2021 (Governo Digital):** Incentiva a migração para registros eletrônicos automatizados e integrados.
- **Normativas dos Tribunais de Contas:** Exigência de envio mensal de informações padronizadas (ex: Sistema SIM do TCE-PR e sistemas equivalentes no TCE-PI). O descumprimento pode gerar glosas, apontamentos e visitas técnicas dos órgãos fiscalizadores.

3. Tecnologias de Controle: IA, Telemetria e Rastreamento

A integração de IA e dispositivos de monitoramento transforma o diário de bordo em uma ferramenta proativa de gestão.

Funcionalidades da Inteligência Artificial (IA)

A IA atua na análise de padrões e na automação de processos críticos:

- **Autocompletar Rotas:** Com base no histórico de uso, sugere destinos e horários, reduzindo o tempo de preenchimento do motorista em até 40%.
- **Identificação de Desvios:** Alerta automático sobre abastecimentos fora do expediente ou consumo incompatível com a média histórica do veículo.
- **Regras de Validação:** Bloqueio de submissão de dados caso campos críticos (como KM inicial) estejam vazios ou inconsistentes (KM final menor que o inicial).

Ferramentas de Telemetria e Rastreamento

Tecnologia, Função Principal

Rastreamento via Chip (Dual ou Único), Monitoramento de localização e rotas. O uso de dual chip minimiza áreas de sombra sem sinal.

Identificação via RFID/Cartão, Garante que apenas motoristas autorizados operem o veículo e vincula multas/ocorrências ao indivíduo.

Cerca Eletrônica, Define limites geográficos para a operação; o veículo gera alertas se sair da área permitida.

Integração via API, Conexão entre sistemas de abastecimento (ex: Prime) e o sistema de diário de bordo para cruzar dados de KM e litros.

4. Desafios na Implementação e Operação

A transição tecnológica não está isenta de obstáculos operacionais e resistências humanas.

Falhas Técnicas e "Falsos Positivos"

- **Inconsistência de Equipamentos:** Rastreadores de baixa qualidade ou mal instalados podem gerar alertas falsos de movimentação ou travar o veículo indevidamente, o que pode causar acidentes em rodovias.
- **Calibragem de Parâmetros:** Erros na configuração da capacidade do tanque ou de velocidade da via geram excesso de alertas irrelevantes, levando os gestores a ignorar o sistema.

Resistência e Falha Humana

- **Má Conduta:** Casos de motoristas que desligam equipamentos ou tentam burlar o sistema de quilometragem para ocultar uso privado.

- **Falta de Treinamento:** Motoristas que, por desinformação, abastecem veículos com cartões de terceiros ou ignoram procedimentos de registro, gerando inconsistências que precisam de intervenção manual do gestor.

5. Tendências e Casos Específicos

Veículos Elétricos

O controle de frotas está começando a integrar veículos elétricos (como o Nissan Leaf e modelos da BYD).

- **Desafios:** Autonomia limitada para viagens longas e escassez de eletropostos com carga rápida.
- **Novo Controle:** O TCE-PR já orienta sobre a necessidade de controlar o consumo de eletricidade como um tipo de "abastecimento", embora a obrigatoriedade total ainda esteja em fase inicial.

Equipamentos Não-Emplacados (Geradores e Máquinas)

O documento ressalta a importância de distinguir veículos de equipamentos como geradores de hospitais ou roçadeiras.

- **Gestão de Insumos:** Geradores podem consumir grandes volumes de diesel (ex: 1000 litros) sem deslocamento. Se não forem identificados corretamente no sistema como "material de consumo" ou por horímetro, podem disparar alertas de fraude em sistemas de auditoria que esperam uma placa de veículo.

O Caso do Arla 32

Há desafios logísticos no abastecimento de Arla 32 em cartões de combustível, muitas vezes exigindo que o insumo seja adquirido via cartão de manutenção ou estoque próprio, o que demanda controle rigoroso para evitar o "jeitinho" de trocar litros de diesel pelo aditivo na bomba.

6. Boas Práticas Recomendadas

1. **Edital de Licitação Rigoroso:** Exigir empresas homologadas pelas montadoras para evitar danos aos módulos eletrônicos dos veículos e garantir a segurança dos dados.
2. **APIs Abertas:** Garantir contratualmente que as empresas de rastreamento e abastecimento forneçam APIs abertas para integração de dados em um painel único.
3. **Trilha de Auditoria:** O sistema deve registrar todas as edições manuais e justificativas de abastecimentos excedentes, permitindo a defesa do gestor perante o controle externo.
4. **Treinamento Trimestral:** Revisar as métricas da IA e treinar motoristas e gestores para reduzir erros de preenchimento e otimizar o uso das ferramentas digitais.