



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador **ESPERIDIÃO AMIN**

OF.I. GSEAMI nº 189/2023

Brasília, 21 de dezembro de 2023.

Ao Excelentíssimo Senhor
RODRIGO PACHECO
Presidente Senado Federal

Senhor Presidente,

Ao renovar meus cordiais cumprimentos, dirijo-me a Vossa Excelência para encaminhar o relatório de minha viagem ao Chile, em Missão Oficial, para conhecer o funcionamento do sistema de pedágio sem barreiras, Free Flow.

Cordialmente,



ESPERIDIÃO AMIN
Senador da República





SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador **ESPERIDIÃO AMIN**

RELATÓRIO DA MISSÃO OFICIAL

10 E 11 DE DEZEMBRO DE 2023
SANTIAGO, CHILE

I. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa apresentar um breve relato das atividades realizadas durante a minha participação na visita técnica destinada a conhecer “*in loco*” o funcionamento do sistema de pedágio sem barreiras, **Free Flow**, implementado no Chile, em 2004, e que apresenta tecnologia inovadora, que muito pode contribuir com diminuição de pontos de congestionamento em praças de pedágio e, consequentemente, aumentar a fluidez nas rodovias brasileiras.

Destaco que tecnologias como a utilizada no sistema **Free Flow** têm avançado pelo mundo, porém são incipientes no Brasil, apesar de a legislação brasileira já prever o seu uso, no caso a **Lei nº 14.157, de 1º de janeiro de 2021**, que é oriunda de projeto de nossa autoria, PLC nº 8/2013, graças à contribuição do seu relator no Senado, senador Jayme Campos, que permitiu a implementação dessa tecnologia no Brasil. Sua viabilização poderá auxiliar na solução de problemas viários em todo o Brasil.

A visita atendeu a convite da empresa Kapsch TrafficCom e foi feita em conjunto com representantes dos governos de Minas Gerais e do Pará, além de representantes da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) e seguiu cronograma sugerido pela empresa.

II. PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Os trabalhos se iniciaram às 8 horas do dia 11 de dezembro, com um briefing com representantes da Kapsch onde nos foi apresentada a tecnologia MLFF (Multi Lane Free Flow) e foram discutidos temas como sistemas de evasão e cobrança, tendências de pedágio e estratégias de adoção de TAGs.



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador **ESPERIDIÃO AMIN**

Foram apresentados ainda dados que demonstram a viabilidade financeira do uso de tais sistemas, bem como informações sobre a redução de custos de operação e do tempo médio de viagem com a adoção do sistema *Free Flow*.

A esse respeito pontuo que a operação do sistema, com a simples supressão das “cancelas” das praças de pedágio, já sofre um importante decréscimo nos custos.

A tecnologia também permite, com a leitura automática das placas, a identificação e classificação dos veículos, permitindo uma extensa variedade de tratamento dos dados obtidos, como por exemplo, contabilizar a frequência com que determinado veículo circula por determinada rodovia.

Após a apresentação teórica fomos conduzidos à Praça de Pedágio de Angostura, onde nos foi apresentado “*in loco*” o funcionamento do sistema de pedágio, que hoje funciona de forma híbrida combinando o sistema Multi Lane Free Flow (MLFF) com o pedágio canalizado (tradicional). Nesse ponto destaco que a referida praça foi implantada há 25 anos e o funcionamento *full* do sistema Free Flow está em fase de implantação, com um período de transição, ou seja, em parte funciona com o sistema de canalização tradicional, com cancelas, e em parte funciona com o sistema totalmente automatizado, *Free Flow*.

III. CONCLUSÕES

A observação do funcionamento da praça de pedágio nos possibilitou constatar de forma clara as vantagens do sistema MLFF, tais como: a eliminação da necessidade de parar em praças de pedágio, a maior segurança, a fluidez e o conforto para o usuário.

Outro ponto observado é que a leitura automatizada de etiquetas eletrônicas (TAGs) e a leitura da placa do veículo ampliam as opções para o pagamento da tarifa de pedágio, proporcionando uma experiência positiva para os usuários da rodovia.

Ressalto que considero positiva a experiência e que o Brasil deve investir na implantação de projetos como esse. Contudo a legislação deve avançar para abarcar situações como a fuga de pedágio, as formas de cobrança e pagamento, inadimplência, o não pagamento e a possível conversão de inadimplência em multas.



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador **ESPERIDIÃO AMIN**

Por fim, envio em anexo algumas fotos da minha participação na visita técnica e cópia do Relatório de Atividades apresentado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Este é o relatório.

Assinatura manuscrita em azul do Senador Esperidião Amin.

ESPERIDIÃO AMIN
Senador da República



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador **ESPERIDIÃO AMIN**

ANEXO

FOTOS NA VISITA À PRAÇA DE PEDÁGIO
DE ANGOSTURA EM SANTIAGO, CHILE.





SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador **ESPERIDIÃO AMIN**





AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES
DIRETORIA
SUPERINTENDÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS E PASSAGEIROS

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Referência: Processo nº 50500.376578/2023-76

Assunto: Visita Técnica ao sistema de Free Flow em Santiago/CL

1. **TÍTULO**
- 1.1. **Sistema FreeFlow - Santiago - Chile**
2. **PERÍODO**
- 2.1. **11 a 12 de dezembro de 2023**
3. **HISTÓRICO**
- 3.1. **Dia 1**

Data: 11/12/2023

Briefing equipe Kapsch

No início da manhã do primeiro dia, foi realizada reunião de alinhamento das atividades da comitiva com a equipe Kapsch.

Primeiramente, houve a apresentação de toda a equipe presente, suas delegações e órgãos que representavam.

Em seguida, passou-se a uma apresentação sobre o sistema rodoviário chileno e do histórico de suas concessões, da evolução, além do processo de implantação do sistema Free Flow.

Após, foram discutidos os desafios para a massificação da adesão dos usuários ao uso do TAG, o que contou com o aperfeiçoamento dos mecanismos de *enforcement*, especialmente as alterações nas leis de trânsito e de concessões, além, da estruturação do sistema de fiscalização.

Ao final, foram apresentados os equipamentos utilizados nos pórticos de cobrança que utilizam a tecnologia *multi-lane freeflow* e suas funcionalidades.

Equipe Reunião



Visita à Concessionária Ruta del Maipo

Na visita à concessionária Ruta del Maipo, foi possível acompanhar a operação da praça de pedágio com cabines manuais, operando ao lado de pórtilhos com o sistema Free Flow, compondo desta forma um modelo híbrido de cobrança.

Ruta del Maipo (Isa Intervial) no pedágio Angostura, até 2019, a maior praça de Pedágio do Chile, com 38 pistas de pedágio, que enfrentava, em cada feriado, engarrafamentos quilométricos. Desde 2019 a velocidade média neste pedágio, hoje híbrido com as pistas centrais exclusivamente sob o sistema Free Flow, subiu de 50 para 120 km/h.

Na apresentação do Diretor de Negócios da empresa, alguns pontos merecem destaque, dentre eles:

1-O grupo Isa registra 8 milhões de operações de cobranças de pedágio mensais;

2-Diferentemente do sistema brasileiro, não há AMAPs (Administradoras de Meios de Pagamento para Arrecadação de Pedágio ex: Sem parar) no Chile. Todas as concessionárias devem prestar os serviços de arrecadação de pedágio realizados no Brasil pelas AMAPs;

3-A Ruta del Maipo lança mão de diversas ações para incentivar a adesão de mais usuários ao sistema de identificação por TAGs e a manutenção de dados atualizados, como parceria com a plataforma de pontos LATAM, sorteio de entradas para o zoológico local, patrocínio a times de futebol, entre outros. Procuram manter uma boa imagem junto à população, o que se reflete em melhorias nas taxas de adimplência dos pedágios.

4-No que tange à efetividade da cobrança, conseguem receber após 30 dias, 70% das tarifas, após 90 dias, 90% das tarifas que estavam inadimplentes;

5-Após 90 dias, o usuário inadimplente tem seu TAG inabilitado pela concessionária, dessa forma enquanto não regularizar o TAG, receberá uma multa de trânsito estabelecida pelo Artigo 114 da lei de trânsito Lei 18.209 (Conduzir sem TAG ou não realizar o pagamento por meio alternativo), por dia que acessar a concessão no valor de 1 (uma) UTM (Unidade Tributária Mensal, cujo valor varia mensalmente sendo de \$64.2316,00 pesos chilenos em dez/2023 (aproximadamente R\$ 420,00);

6-Após 270 dias, o inadimplente recebe multa devida nos termos do artigo 42 da lei de concessões por não pagamento de tarifa de pedágio.

Foto da Delegação



Foto da Praça Híbrida



Visita ao Escritório da Kapsch

Na visita técnica ao Escritório da Kapsch, tivemos acesso à apresentação do modelo de operação de cobrança de pedágio Free Flow da Autopista Vespúcio Oriente.

Passamos pelo pórtico da concessão AVO, um túnel de 9 km com pórticos nas entradas e saídas (o túnel possui aproximadamente 20 entradas e saídas). Os números impressionam; a AVO p.e. tem 3 milhões de transações mensais.

Foi apresentada a dinâmica de funcionamento do sistema operacional, de back office, da estrutura de validação e verificação dos veículos não pagantes.

Foi possível entender como funciona o sistema de incentivo do Governo na oferta de certa quantidade de TAGs no início de um contrato de concessão, sobretudo em trechos, sem histórico de uso da tecnologia.

A porcentagem de utilização de TAG em Santiago gira em torno de 90%, em regiões rurais caem para 20 ou 30%.

As concessionárias utilizam um sistema de cobrança com abrangência nacional, que permite aos usuários realizarem seus pagamentos com maior facilidade, no entanto cada concessionária (ou grupo) emite a própria cobrança o que pode ocasionar o recebimento de vários boletos para cada usuário.

As concessionárias possuem contratos com empresas de cobrança, que são especializadas em receber com brevidade as tarifas não pagas até o vencimento do primeiro boleto.

A porcentagem de usuários não pagantes gira em torno de 4%, além de 3% de incobráveis em virtude de fraudes, perfazendo um total de 7 a 8% de perda de receita.

Os TAGs no Chile são do tipo ativo, possuem baterias que duram por volta de 5 anos. O usuário paga um aluguel pelo equipamento de um dólar mensal.

O TAG ativo comunica com as antenas das concessionárias e transmite mensagens diretamente aos usuários através de bips para informá-lo de sua situação: 1 bip (pagamento realizado), 2 bips (pagamento não realizado, com necessidade de ação do usuário para a realização *a posteriori*), 4-Bips (usuário está inadimplente, precisa entrar em contato com a concessionária para regularizar sua situação).

Fotos Reunião



3.2. **Dia 2**

Data: 12/12/2023

Visita ao Ministério de Obras Públicas - MOP

Visitamos ainda o Ministério de Obras Públicas - MOP, encarregado, entre outros da fiscalização das concessões, participando de todo o processo, desde a oferta do ativo ao mercado, assinatura do contrato e fiscalização da concessão.

Conta com o Inspetor de Fiscalização durante toda a concessão, figura escolhida pelo MOP, servidor público que possui uma equipe técnica de apoio e permite realizar a fiscalização das concessões com mais efetividade. A região metropolitana de Santiago onde o sistema Multi Lane Free Flow único iniciou já em 2004, hoje tem 9 concessões, 100% Free Flow.

No momento, o Chile está no processo de levar o sistema para o resto do país, ainda enfrenta alguns desafios, sobretudo no que tange à difusão do modelo de Free Flow e utilização de TAG para usuários novos e não frequentes. Na tentativa de superar essa etapa, investem em algumas medidas de incentivo como a distribuição de TAGs em certa quantidade para fomentar a utilização dos usuários.



Visita a Concessionária Globalvia - Autovia Santiago Lampa

Esta visita ocorreu no CCO da Globalvia, na Concessão Rota del Norte, onde foi possível visitar a estrutura de uma Praça de Pedágio Híbrida, tanto a parte de cabines de Cobrança manual, como a estrutura central do garrafão utilizada para a implantação dos dois Pórticos do Free Flow, (pista sul e pista norte).

Houve explicação técnica detalhada, *in loco*, a respeito de todos os equipamentos utilizados, 1 Equipamento Multicâmeras (faz a leitura das placas frontal, traseira, vídeo lateral dos veículos, 2 Equipamento de Iluminação infravermelho, 3 Antenas de leitura dos TAGs).

Ainda, foram apresentadas explicações sobre manutenções dos equipamentos (preventivas e corretivas), que ocorre sem intervenção na via, diretamente no pórtico onde se encontram instalados.

Depois, foi possível conhecer o sistema de suporte dos pórticos, uma edificação onde ficam os provedores, switches, HDs, computadores, geradores, que mantêm toda a estrutura do pórtico funcionando. Foi possível acompanhar, em tempo real, veículos passando nos pórticos, sendo capturados com todas as informações necessárias para sua identificação, classificação e cobrança, e ainda a representação tridimensional das dimensões veiculares e identificação dos eixos e indicação de eixo suspenso.

Após, foi o momento de conhecer a edificação central, onde a delegação conheceu a equipe de suporte e verificação dos veículos que tiveram alguma dificuldade de leitura do OCR ou que o TAG não funcionou da forma correta. A equipe faz de forma muito célere a verificação de todas as informações dos veículos, verificam as câmeras disponíveis e validam ou não a cobrança dos veículos.

Ao final, ainda foi possível acessar a sala do CCO, como o videowall e equipe operacional.

Pórtico:



CCO:



Equipe da delegação:



4. CONCLUSÃO

A integração entre países próximos, que vivem realidades diferentes em alguns pontos, porém, muito semelhantes em outros pode trazer muitos benefícios.

No caso desta visita, foi possível acompanhar e entender, após apresentações muito completas, que o sistema Free Flow no Chile já avançou e continua a avançar a cada dia.

Interessante perceber que o foco inicial do Free Flow no país foi a região metropolitana de Santiago, capital, em especial no que se apresenta como um anel viário que circunda a cidade. O que resultou em diminuição do congestionamento urbano, assim como de chega e saída da região metropolitana da cidade.

Foi possível perceber que questões como o inadimplimento e as fraudes são problemas sérios do sistema, assim como no Brasil, todavia, o país possui um sistema legal robusto com efetivo enforcement legal, incluindo dois tipos de multas, seja pela Lei de trânsito ou lei de concessões. Esse potente sistema de coerção ao não pagamento possibilita a assunção de risco pelo não recebimento às concessionárias, diminuindo questões relativas ao reequilíbrio e viabilizando um modelo em muitos casos unicamente por free flow.

O Chile também tem investido fortemente para superar estes desafios, tanto com uma política de vantagens que incentive o adimplimento, como marketing, campanhas e parcerias a fim de manter os consumidores/usuários e atrair condutores menos frequentes e pessoas que residem fora da região metropolitana de Santiago.

O foco atual do país é manter o que foi alcançado, aprimorar índices, números e abrangência, e continuar a crescer, atrair novos usuários a adquirir o TAG, aderindo ao sistema automatizado, certos que o modelo propiciou a melhoria significativa da fluidez do tráfego, integrando áreas segregadas ao centro da capital Chilena, reduzindo o tempo de viagem e os congestionamentos.



Documento assinado eletronicamente por **SUELEN SOARES DA COSTA, Chefe de Gabinete**, em 18/12/2023, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 21, inciso II, da [Instrução Normativa nº 22/2023](#) da ANTT.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
http://sei.antt.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0,
informando o código verificador **20942259** e o código CRC **40EB6457**.

Referência: Processo nº 50500.376578/2023-76

SEI nº 20942259

St. de Clubes Esportivos Sul Trecho 3 - Telefone Sede: 61 3410-1000 Ouvidoria ANTT: 166

CEP 70200-003 Brasília/DF - www.antt.gov.br