

PESAGEM EM MOVIMENTO



Viaje com mais *agilidade*

Relatório Trimestral de Acompanhamento do Ambiente Regulatório Experimental (Sandbox) - HS-WIM

3º Relatório | Abril 2024 | 01/2024 a 03/2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. RESUMO DAS PESAGENS.....	3
2.1 HS-WIM 1 – KM 640	3
3. PRODUTOS DO <i>SANDBOX</i>	16
O Item 17.1.1 do Termo de Referência dispõe que a Concessionária deverá apresentar em seus relatórios trimestrais os seguintes produtos:	16
a Item 17.1.1.2. Apontamentos mensais de eventuais riscos identificados durante o experimento regulatório e propostas de melhorias:.....	16
b Item 17.1.1.3. Vantagens e desvantagens, considerando todas as perspectivas dos atores, propiciados com o <i>Sandbox</i>	17
c Item 17.1.1.4. Outros dados e informações solicitados pela ANTT, justificadamente.....	18
4. INDICADORES DO <i>SANDBOX</i> REGULATÓRIO	27
a Item 18.1.1. Tempo médio gasto entre o ponto de pesagem até o próximo pedágio dos veículos sujeitos à pesagem	28
b Item 18.1.2. Satisfação dos usuários, com dados obtidos por quaisquer meios disponíveis.....	28
c Item 18.1.3. Demandas dos usuários-consumidores conforme árvore de problemas a ser apresentada pela ANTT e o quantitativo.....	29
d Item 18.1.4. Efetividade do HS-WIM, apresentada através de análise numérica e gráfica de pesos medidos, excessos de pesos verificados pela Capacidade Máxima de Tração (CMT) e pelo Peso Bruto Total (PBT), por categoria de veículos pesados, erros de medição e possíveis causas (sistêmicas ou por manobras evasivas), além de disponibilização de arquivo “ <i>Power BI</i> ” contendo todos os dados, de forma a possibilitar outras análises não listadas.....	34
e Item 18.1.7. Métricas ambientais – redução de supressão ambiental, redução de emissão de carbono, redução do tempo de viagem.....	36
f Item 18.1.8. Assertividade - Índices de Performance KPI's, a serem enviados mensalmente, conforme definido no plano de trabalho.....	40
5. NOTÍCIAS.....	42
6. Prêmio P3C – Melhor Gestão Privada de Projetos.....	42
7. VISITAS TÉCNICAS.....	43
8. CONCLUSÃO	44

1. INTRODUÇÃO

A Concessionária Ecovias do Cerrado S.A. e a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), firmaram em 26 de junho de 2023, o 1º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão – Edital nº 01/2019, com o objetivo de regulamentar as obrigações e os efeitos decorrentes da autorização concedida em caráter temporário, para a implementação e funcionamento de ambiente regulatório experimental (*Sandbox* Regulatório) para o desenvolvimento de projeto de HS-WIM (*High Speed Weigh-in-Motion*), nas rodovias BR-364/365/GO/MG.

Conforme previsto no referido Termo Aditivo, serão implantados durante o projeto 4 (quatro) balanças de Pesagem Dinâmica em Alta Velocidade (*High Speed Weight-in-Motion* – HS-WIM), sendo duas na BR-364/GO, nos quilômetros 13 e 110, e outras duas nos quilômetros 640 (Oeste) e 649 (Leste) da BR-365/MG.

Em atendimento ao item 17.1.1. do **Termo de Referência de Ambiente Regulatório Experimental (Processo SEI nº: 50500.007758/2023-19)** - “Termo de Referência”, a Ecovias do Cerrado apresenta o 3º Relatório Trimestral de Acompanhamento dos Indicadores do Ambiente Regulatório Experimental (*Sandbox* Regulatório), referente ao período de janeiro a março de 2024.

Durante o período, foi iniciada a implantação do terceiro HS-WIM, no km 649 da BR-365/MG. As próximas duas balanças serão implementadas ao longo de 2024, com previsão de implementação até junho de 2024.

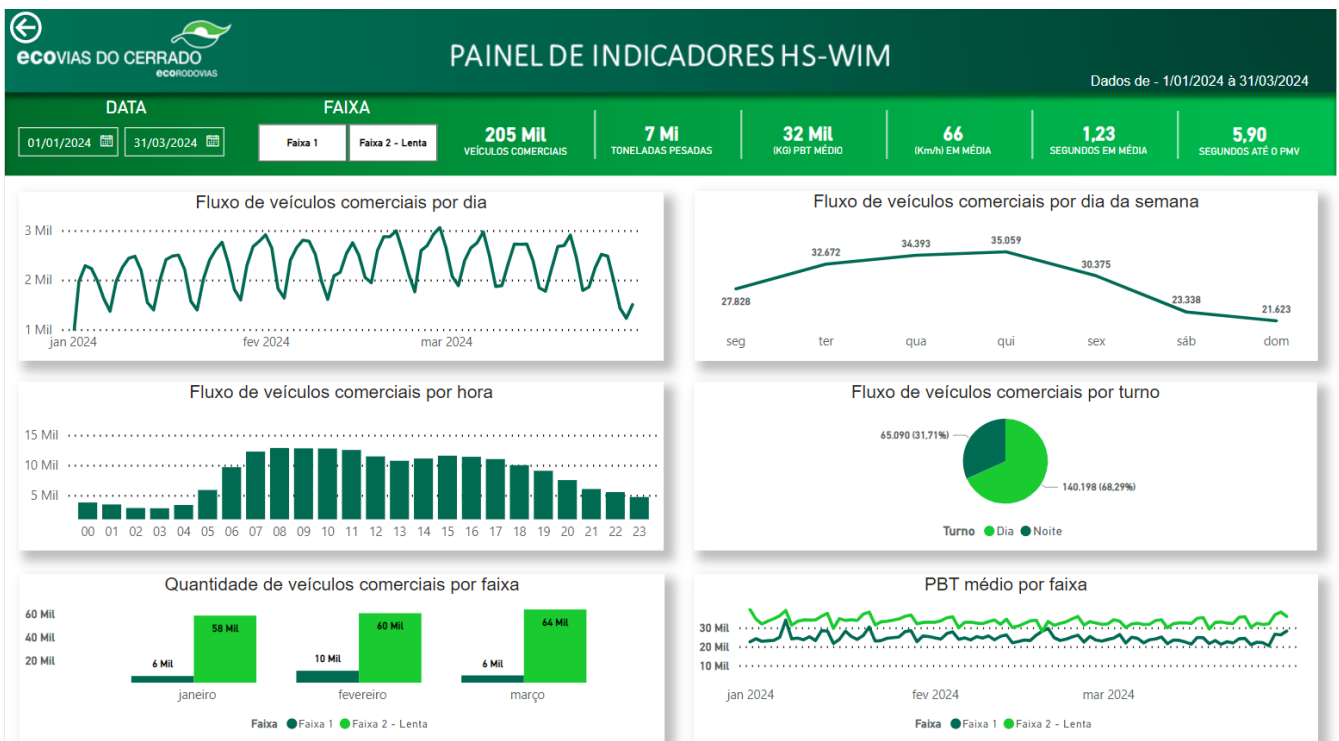
2. RESUMO DAS PESAGENS

2.1 HS-WIM 1 – KM 640

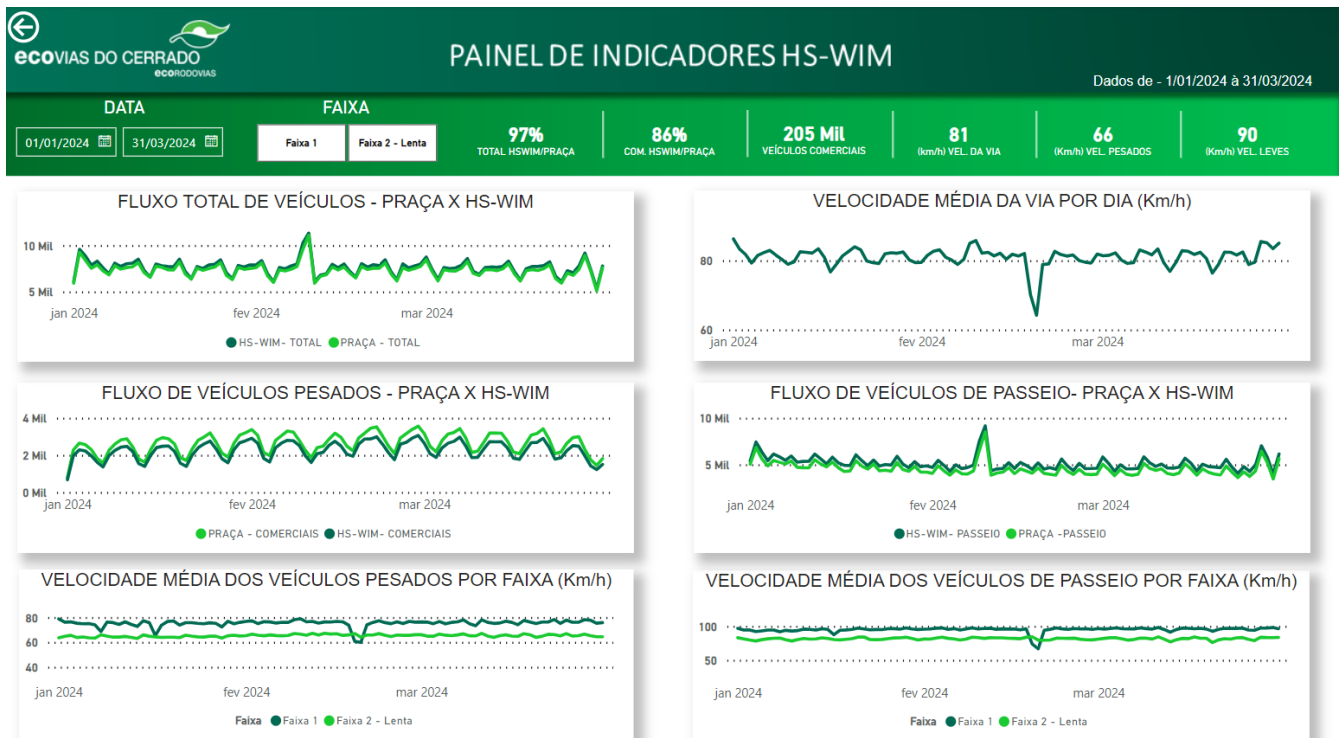
Neste texto, mostram-se as informações sobre a quantidade total de veículos comerciais, o fluxo de veículos comerciais, a pesagem total da balança, o Peso Bruto Total médio, a velocidade média, o tempo médio de pesagem e o tempo médio até o PMV. Também

se mostram as informações sobre a validação de quantitativo de informações, que indica a diferença entre o número de veículos que passa na balança e na praça de pedágio 6 km depois, onde existe apenas um retorno de baixo fluxo, que serve como um ponto de verificação de quantitativo de informações. Primeiro se apresentam as informações gerais em um painel, e depois se detalham as informações por tópicos.

Os dados são do primeiro HS-WIM instalado (km 640 da BR-365/MG), no período de 01/01/2024 a 31/03/2024.



- Dados de Fluxo total, comparativo com a praça e velocidade média:



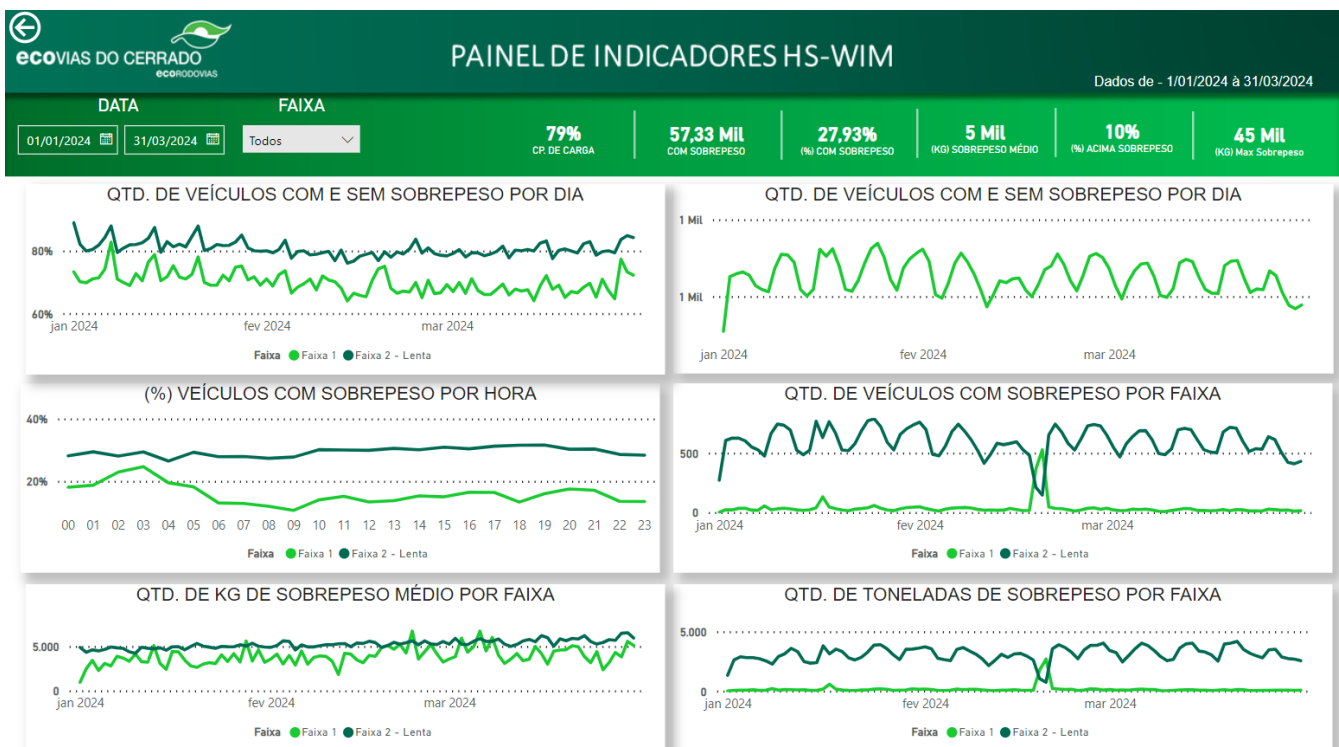
No período de 01/01/2024 a 31/01/2024, observamos uma média diária de cerca de 2.253 veículos comerciais pesados, com uma velocidade média de 66 km/h. Destes veículos, 97% que passaram pelo sistema HS-WIM também passaram pela praça de pedágio. Além disso, 86% dos veículos comerciais classificados fizeram a passagem pela praça de pedágio em seguida.

A discrepância de dados entre o HS-WIM e a praça de pedágio se deve principalmente a dois fatores: sendo o primeiro o retorno, no qual 3% do fluxo total volta para o sentido contrário, e o segundo a não classificação de alguns veículos, seja por trafegarem entre faixas, no acostamento ou por algum outro motivo.

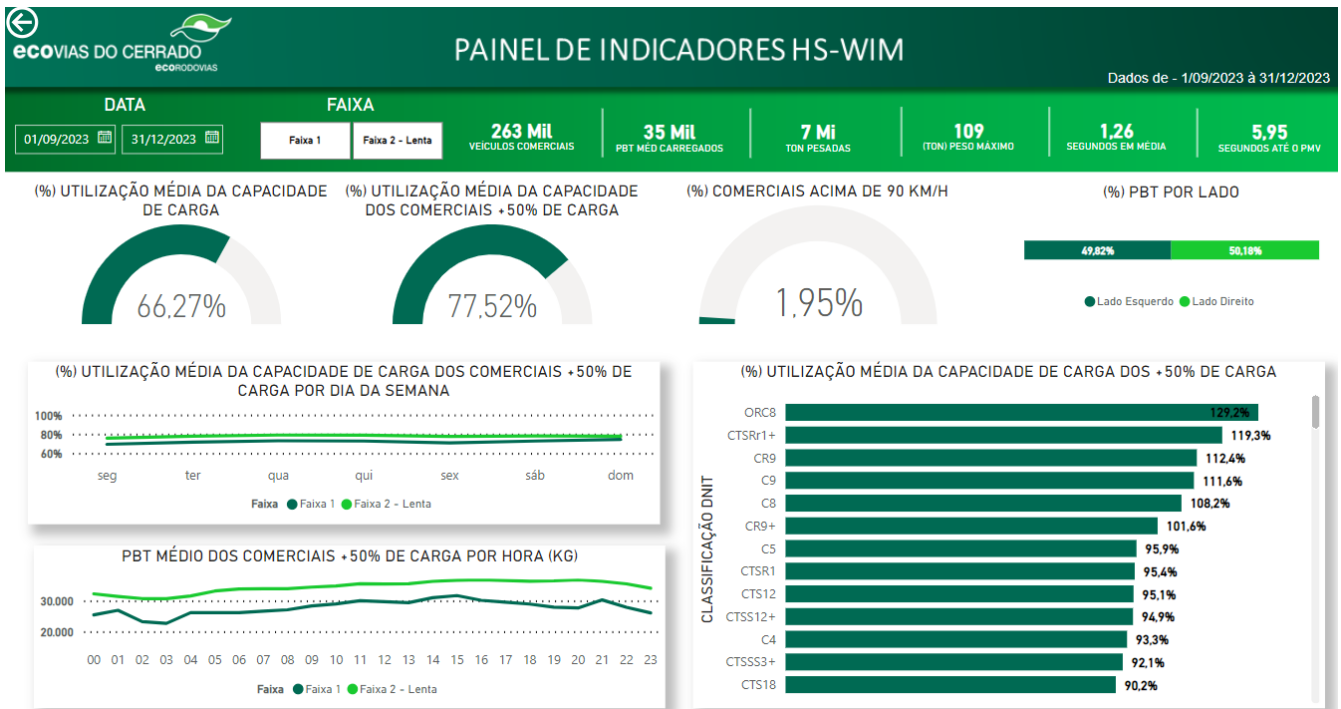
Nota-se que o trânsito dos veículos de passeio é bastante fluido, pois a velocidade média deles é de 90 Km/h no período em uma via de velocidade máxima de 110 Km/h, mostrando evidências claras de que o HS-WIM não está afetando negativamente o fluxo dos usuários.

- Informações de Peso e Excessos

As informações de Peso Bruto total mostram que, no período observado, os veículos comerciais usam em média 79% da sua capacidade de carga. Esse valor baixo se deve principalmente ao fato de que nem todos os veículos comerciais que passam pela balança estão carregados, alguns estão a caminho de buscar a sua carga, o que faz a média baixar. Houve uma manutenção na faixa de domínio na área do HS-WIM no dia 20/02, o que explica a variação desse dia.



No período observado, verificamos que cerca de 57,33 mil veículos comerciais, que representam aproximadamente 27,93% do total de veículos comerciais pesados pelas balanças em ambas as pistas, operavam acima do peso. Esta análise não considerou nenhuma tolerância em relação aos limites de Peso Bruto Total (PBT) definidos pela legislação. Em média, os veículos ultrapassavam o limite legal em 5 mil quilos, cerca de 10% além do permitido. O caso mais extremo foi um veículo de nove eixos com limite de 65.500 kg, transportando 110.730 kg, excedendo o limite legal em 45.230 quilos, o equivalente a um veículo da classe CTS12.

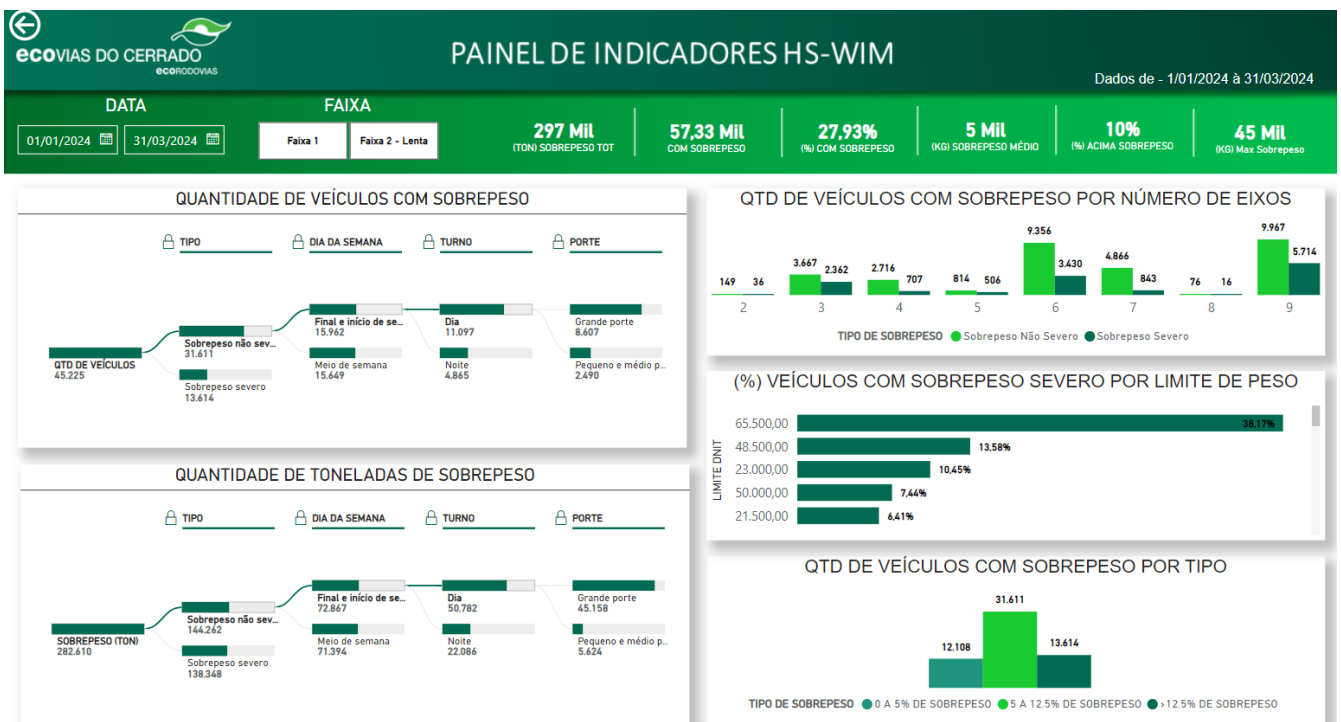


No trimestre atual, a utilização da capacidade de carga dos veículos comerciais que carregam pelo menos 50% do seu limite legal aumentou em média 5,6 p.p em comparação com o trimestre anterior. A média de utilização agora é de cerca de 83,12%. No período analisado, o volume de carga pesada foi de aproximadamente 7 milhões de toneladas, com um Peso Bruto Total (PBT) médio de 35 mil Kg para os veículos nessa faixa de utilização.

Em relação à velocidade, apenas 1,89% dos veículos comerciais foram flagrados circulando acima do limite legal. Quanto à distribuição de peso, verificamos um equilíbrio, com 48,93% para o lado esquerdo e 51,07% para o direito, mostrando que a maioria dos caminhoneiros não tem problemas de carga desbalanceada de forma severa.

Um ponto importante diz respeito à utilização da capacidade de carga por tipo de veículo. Nota-se que a classe ORC8 se sobressai como um problema grave: os veículos dessa classe circulam, em média, com 129% da sua capacidade máxima, ou seja, 29 pontos percentuais além do seu limite legal de carga, mas, ao avaliar o número real de veículos, percebemos que são apenas 4 veículos, sendo pouco significativo na amostra.

O que vemos hoje é um problema sério na classe CTSS12+, que são cerca de 6 mil veículos comerciais no trimestre. A capacidade de carga média dos veículos está em 117,56%, mas se considerarmos apenas os que usam pelo menos metade da capacidade, o excesso de peso médio é de 117,9%. Isso significa que eles estão, em média, 17,9 pontos percentuais acima do limite legal de Peso Bruto Total, com um PBT médio desses veículos de 77 mil toneladas. Apenas 0,03% deles conseguiram ultrapassar o pórtico com mais de 90 km/h.



Durante o período analisado, identificamos um padrão de sobrepeso em veículos comerciais, onde a maioria dos casos se enquadra na categoria de sobrepeso não severo, em termos quantitativos, final e início de semana, período diurno e veículos de grande porte.

Ao avaliar o volume total do excesso de peso, aproximadamente 51% está concentrado em veículos com sobrepeso severo. Notavelmente, a maior incidência deste sobrepeso ocorre no final e início da semana, durante o dia, e são veículos de grande porte. Uma análise mais detalhada por número de eixos revela que o sobrepeso é mais prevalente em veículos de 9 eixos. Além disso, ao considerar o limite de peso, a maior parte do sobrepeso severo está em veículos com um limite máximo de 65.500 Kg, com aproximadamente 5.790 veículos.

Na análise dos 57,33 mil veículos com sobrepeso, a distribuição por tipo de sobrepeso é a seguinte: 57% dos veículos apresentaram de 5% a 12,5% de sobrepeso, 24% tiveram de 0 a 5% de sobrepeso, e 19% estavam na categoria de sobrepeso severo, com mais de 12,5% de excesso de peso no Peso Bruto Total.

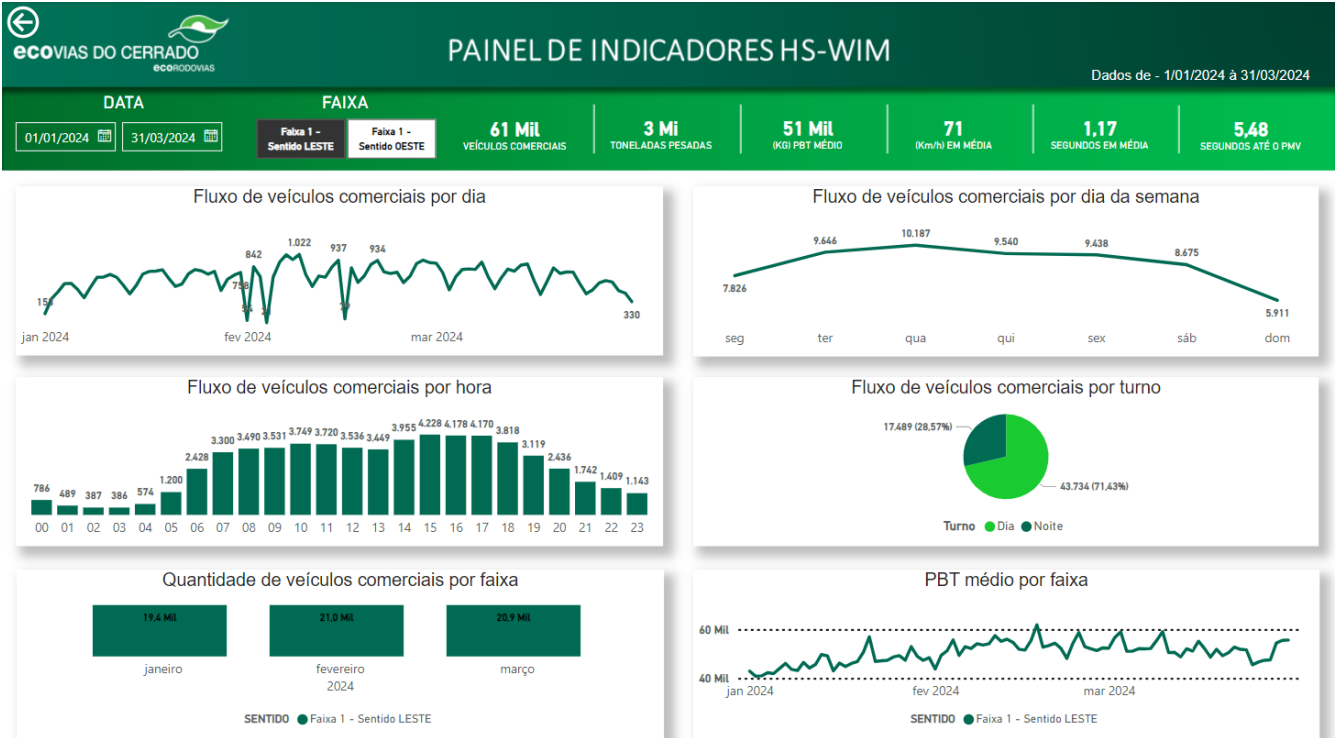
2.2 HS-WIM 2 KM 110

O objetivo deste relatório é mostrar os resultados alcançados até agora pela segunda balança de pesagem em movimento, instalada na BR 364/GO KM 110 no mês de agosto de 2023. Os dados serão apresentados da mesma forma que na balança 1, para manter o padrão de análise e informações. No entanto, devido ao incidente do dia 26/11/2023, que causou danos significativos em uma barra de sensores da balança sentido Oeste, tivemos a oportunidade de testar a durabilidade do sensor, que após cerca de 3 meses de exposição constante apresentou no dia 08/02/2024 uma falha persistente da barra danificada.

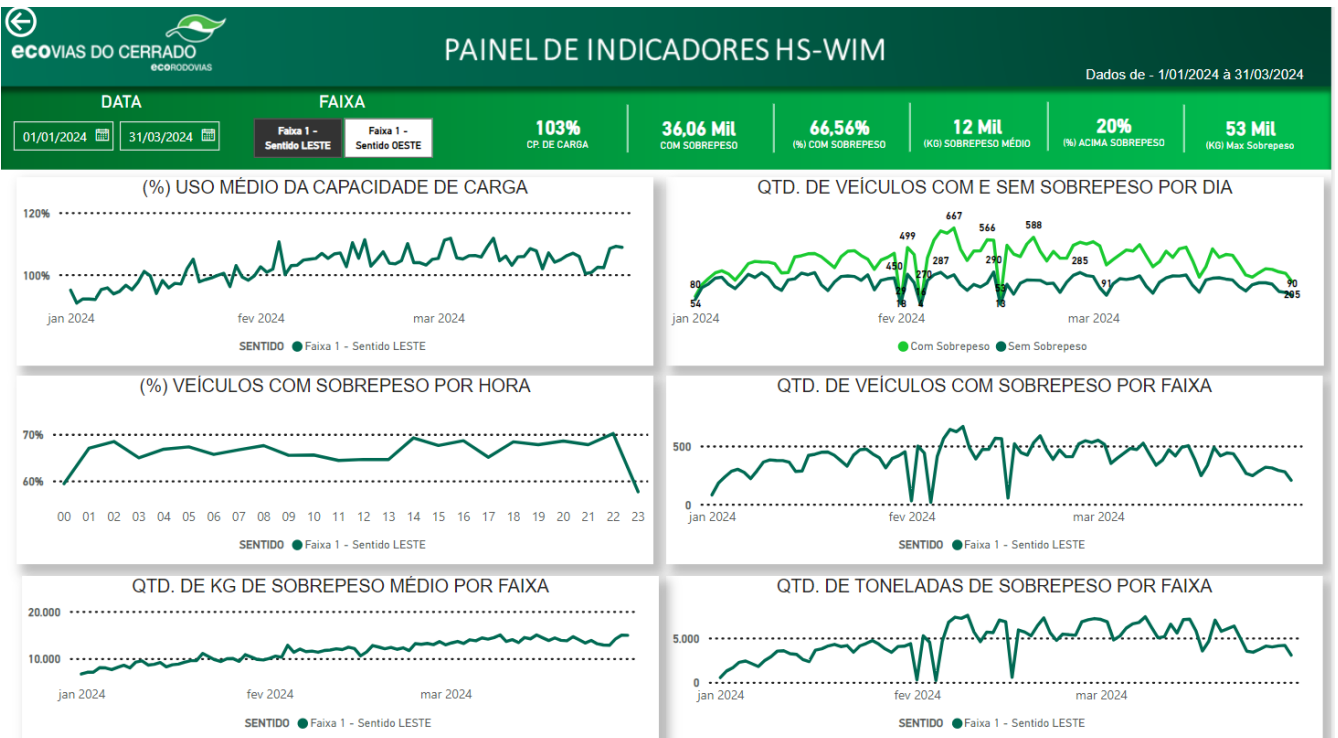
Diante do que foi apresentado, vamos nos concentrar apenas nos dados do sentido leste, pois a faixa sentido Oeste está danificada e isso compromete a confiabilidade dos dados de pesagem e classificação dos volumes.

Um tópico será reservado para tratar do incidente que aconteceu na balança no dia 26/11/2023, depois da análise dos dados, mostrando os erros encontrados até agora e as ações futuras.

As informações que serão dispostas a seguir são referentes à segunda balança de pesagem em movimento instalada no km 110 da BR-364/GO, com dados disponíveis no período entre 01/01/2024 a 31/03/2024.



- **Informações de Peso e Excessos:**



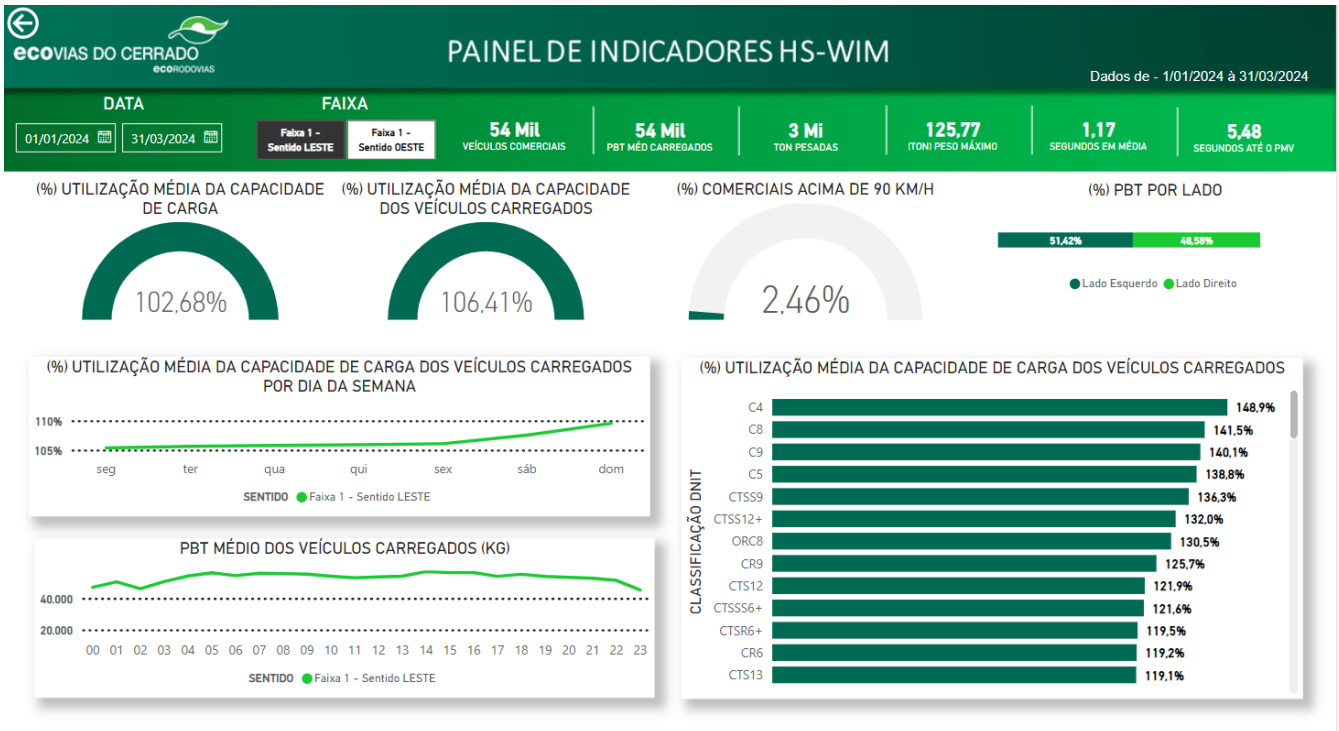
No que tange as informações de Peso Bruto total, a capacidade média de carga utilizada pelos veículos comerciais foi de 103%, no Sentido Leste.

Também observamos que cerca de 36 mil veículos comerciais transitavam com excesso de peso, o que corresponde a 66,56% do total de veículos comerciais nesse sentido. O excesso médio de peso desses veículos foi de 12.000 quilos, ou seja, eles ultrapassaram, em média, 20% do seu peso legal máximo.

Um veículo de 9 eixos, da categoria CTSR6+, foi o caso mais extremo de sobrepeso registrado no trimestre. Ele estava transitando a uma velocidade de aproximadamente 47 Km/h no dia 26/02/2024. O limite legal de peso para esse veículo era de 74.000 quilos, mas ele foi flagrado pesando 125.770 quilos. Essa diferença de 51.770 quilos é maior do que o peso total de um veículo da categoria CTS2 (33.000 Kg) e um veículo C2 (16.000 Kg) juntos.

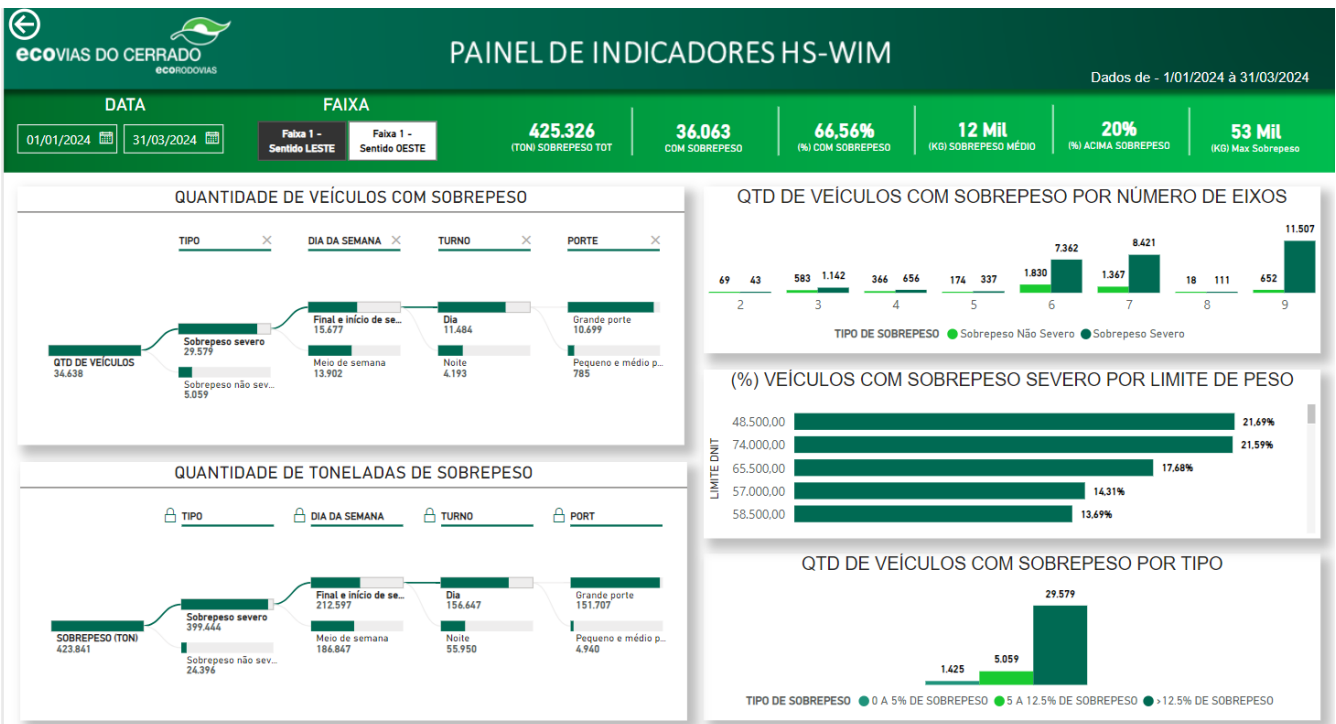
A análise da capacidade de carga média dos veículos mostra que os veículos no sentido Leste estão trafegando com, em média, 102,7% de sua capacidade de carga total. Se considerarmos apenas os que usam no mínimo 50% do seu limite legal, a média é de 106,4% nesse trecho. É notável que apenas 2,46% dos veículos comerciais ultrapassam a velocidade máxima sugerida para a homologação (90 Km/h). O Peso Bruto Total (PBT) médio no trecho, somente com os veículos classificados como 'carregados', é de 54.000 quilos.

Um aspecto importante a ser considerado é o uso da capacidade de carga por tipo de veículo. A classe C4 se destaca como um problema grave: os veículos dessa categoria trafegam, em média, com 148,9% da sua capacidade máxima, mas são poucos na amostra. Se olharmos para a classe mais frequente, temos a CTSS12+, que representa 5 mil veículos (9,5%), com um PBT médio de 86 mil quilos, e que estão, em média, 132% acima de seu limite legal, dos quais apenas 0,18% transitaram acima de 90 Km/h. Depois temos as classes CSTRS+, com 7 mil veículos, e CR6, com 5 mil veículos, como os maiores infratores de excesso de peso.



Durante o período analisado, notamos que, cerca de 85% dos veículos com excesso de peso total estava concentrado em veículos com sobrepeso severo, com 94% do excesso de peso identificado no período.

Essa incidência maior ocorre no final e início da semana, durante o dia, e envolve principalmente veículos de grande porte. Uma análise detalhada mostra que veículos de 9 eixos são os mais afetados pelo sobrepeso severo, especialmente aqueles com um limite máximo de 48.500 Kg, representando 23,15% dos veículos nessa categoria de excesso.



Cerca de 67% dos veículos comerciais nessa direção estão com peso acima do permitido, sendo que 82% têm mais de 12% de excesso, 14% têm entre 5 e 12% de excesso, e 4% têm entre 0 e 5% de excesso no PBT.

2.2.1 HS-WIM 2 KM 110 B5 364/GO– Ocorrência e desdobramentos

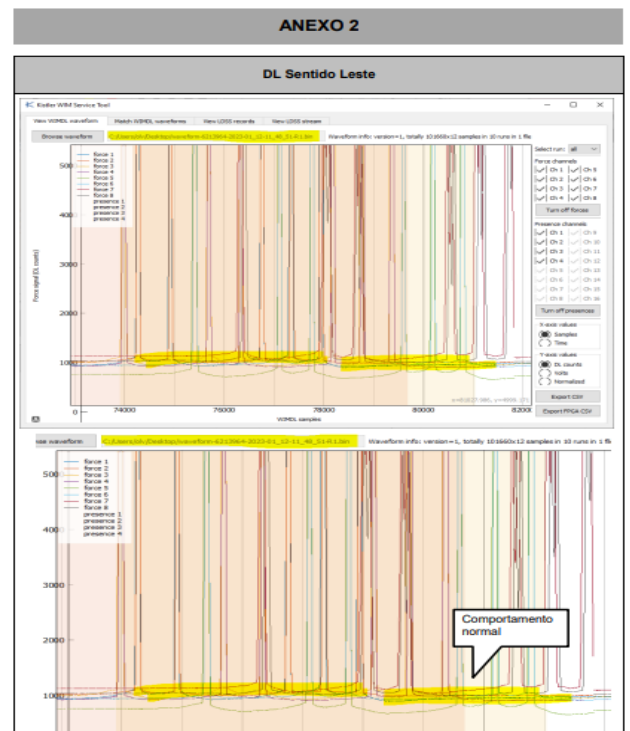
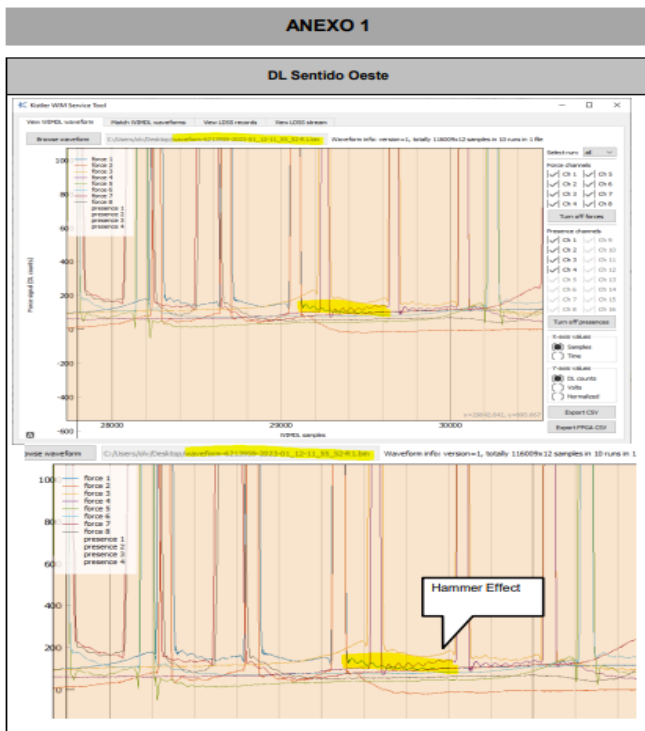
2.2.1.1 Ocorrência – Tombamento de Caminhão

Conforme já informado no relatório anterior, no dia 26/11/2023, às 10:20:19, foi reportado ao Centro de Controle Operacional o tombamento de uma carreta no Km 110 da BR 364/GO.

Depois de verificar os danos, a empresa Kistler, que fornece os sensores, foi contatada. Fizemos uma coleta de dados e medição nas duas faixas usando um veículo com Peso Bruto Total previamente conhecido e pesado em uma balança de precisão horas antes. Com base nos dados coletados e nas imagens registradas pelos técnicos, um relatório sobre o incidente foi emitido em 30/11/2023, data em que a medição presencial aconteceu.

Segue a conclusão do técnico responsável pelos sensores:

“Os sinais analógicos do DataLogger Sentido Oeste estão indicando um pequeno Hammer Effect. Esse "efeito Martelo" é quando os veículos causam um distúrbio na medição gerando vibração dos/nos sensores no pavimento. Pode-se notar o efeito de ação e reação nos gráficos do anexo 1. Além disso, nosso especialista Petr Sevcik observou que houveram danos cisalhantes na superfície dos sensores atingidos, além de danos na espuma de dissipação de carga que envolve o sensor. Essa espuma não pode ser reparada, fazendo com que o sensor receba perturbações de sinal por conta da aproximação dos veículos, podendo causar medições imprecisas.”

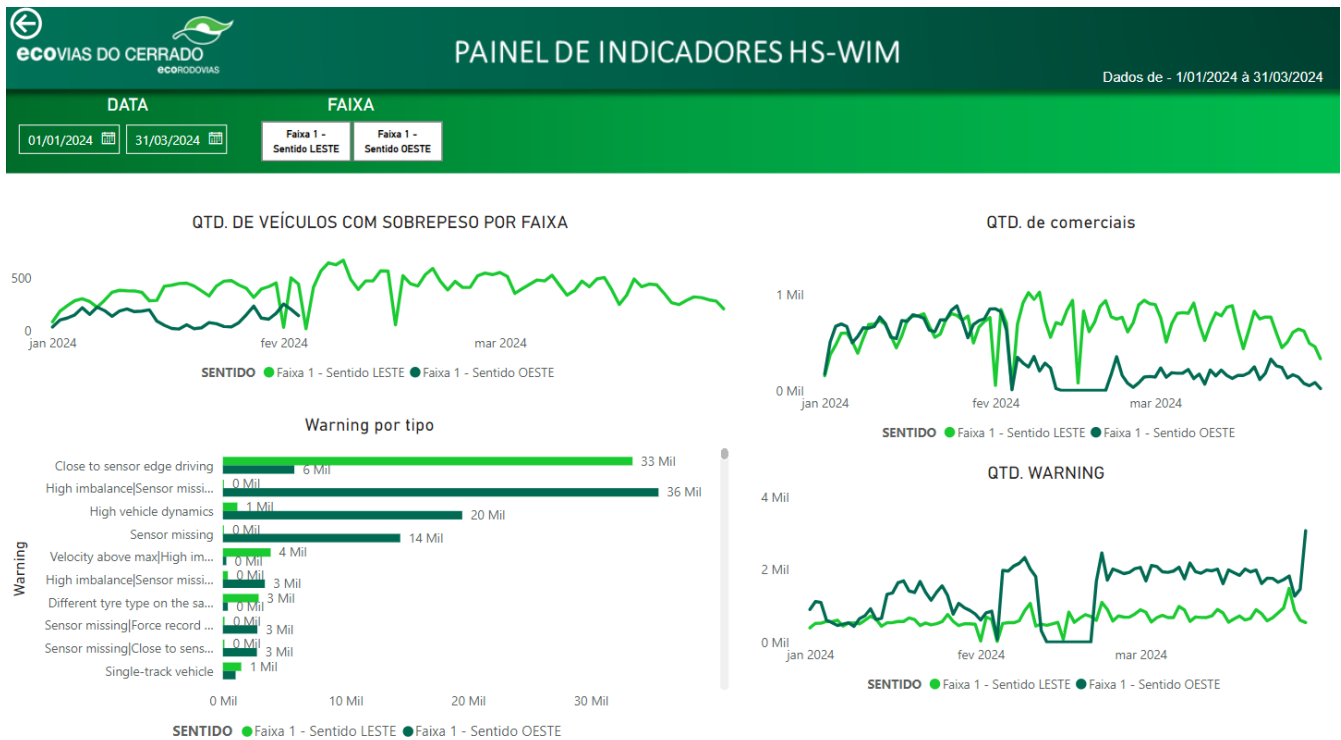


2.2.1.2 Desdobramentos – Desempenho atual

Como informado no relatório anterior, optou-se por não trocar os sensores da balança, mesmo com a orientação de substituição imediata da Kistler, pois eles continuaram funcionando depois do acidente.

Durante o período experimental do SANDBOX, quis-se testar a resistência e a reação dos sensores a impactos, fazendo-se a manutenção do pavimento para garantir o

desempenho. O objetivo é examinar a viabilidade econômico-financeira da manutenção em situações de impactos usuais em rodovias.



Como mostrado acima, os dados do Sentido Oeste não tiveram grandes mudanças depois do acidente, até o dia 02/02/2024, quando ocorreu um aumento de Warnings, com uma redução da classificação de comerciais sem Warnings ou erros. Depois desse período, o tipo de aviso mais frequente foi de “Sensor Missing” e variações com esse tipo de problema.

A causa principal do erro ainda está em estudo por parte da Eco e Kistler, porém a principal hipótese é que o sensor danificado chegou ao fim de sua vida útil.

O plano de ação em andamento é colocar a faixa Oeste em funcionamento com um sensor a menos e avaliar o seu desempenho em comparação com o sentido Leste. Será retirada a barra de sensor danificada e, depois disso, será realizada uma nova calibração da balança com um veículo de Peso Bruto Total conhecido, e observado o desempenho durante o projeto. Com isso, espera-se ter 8 balanças (em 4 locais diferentes) totalmente distintas ao final do SANDBOX, onde em uma delas teremos o teste de eficiência com um grupo a menos de sensores.

3. PRODUTOS DO SANDBOX

O Item 17.1.1 do Termo de Referência dispõe que a Concessionária deverá apresentar em seus relatórios trimestrais os seguintes produtos:

- 17.1.1.1. *Indicadores públicos mensais das demandas dos usuários através dos canais de atendimento disponíveis;*
- 17.1.1.2. *Apontamentos mensais de eventuais riscos identificados durante o experimento regulatório e propostas de melhorias;*
- 17.1.1.3. *Vantagens e desvantagens, considerando todas as perspectivas dos atores, propiciados com o Sandbox Regulatório;*
- 17.1.1.4. *Outros dados e informações solicitados pela ANTT, justificadamente;*

Sendo assim, em restrito atendimento ao referido Termo de Referência, serão apresentados por meio deste relatório os produtos do Sandbox solicitados nos itens previamente mencionados, conforme acompanha-se a seguir.

a Item 17.1.1.2. Apontamentos mensais de eventuais riscos identificados durante o experimento regulatório e propostas de melhorias:

Riscos Identificados	Melhorias realizadas
1. Falha na leitura dos equipamentos;	a. Ajuste do ângulo da antena; b. Adequação do posicionamento das antenas; c. Calibragem do lóbulo de leitura; d. Calibragem <i>scanner</i> ; e. Calibragem <i>Datalogger</i> . f. Ajuste do ângulo da Câmeras;
2. Falha na leitura das câmeras de OCR;	a. Calibragem do OCR; b. Manutenção nos laços;
3. Falha de equipamentos e indisponibilidade;	a. Cadastro de equipamentos em ferramenta de monitoramento e manutenção; b. Acompanhamento constante de informações e possíveis melhorias dos equipamentos;

4. Danos ao pavimento e sensores;	a. Acompanhamento mensal de qualidade asfáltica; b. Treinamento de equipe para manutenção de sensores;
5. Software ajustes e melhorias.	a. Adequação do sistema com as categorias vigentes conforme legislação; b. Correções de bugs e ajustes de sistema; c. Treinamento de N2 para validação de informações de equipamentos; d. Módulo de validação N1 em desenvolvimento; e. Expansão da capacidade de armazenamento de dados.

b Item 17.1.1.3. Vantagens e desvantagens, considerando todas as perspectivas dos atores, propiciados com o *Sandbox*

Até o momento presente, foram observadas as seguintes vantagens do projeto:

1. Eliminação do congestionamento devido às filas de pesagem, garantindo, assim, economia de tempo para os usuários e aprimorando a fluidez do tráfego;
2. Redução dos custos de transporte, resultando em economia de combustível, redução das despesas de manutenção associadas à diminuição das trocas de marcha, frenagem e aceleração, além da redução do tempo de deslocamento;
3. Aumento da eficiência e redução dos custos de instalação, aliviando, assim, o ônus dos usuários e trazendo benefícios para os contribuintes;
4. Eliminação completa de evasões, uma vez que o HS-WIM registra todos os veículos que transitam na rodovia;
5. Mitigação dos impactos ambientais decorrentes da instalação de balanças convencionais, visto que toda a estrutura é implantada na própria via, eliminando a necessidade de infraestrutura na faixa de domínio, como ocorre em um posto de pesagem convencional;
6. Redução das emissões de CO2 devido à melhoria na fluidez do tráfego e à diminuição da necessidade de troca de marcha, frenagem e aceleração;
7. Não ter necessidade de um pátio de transbordo que limite a pesagem de 100% dos veículos, não ficando dependente de um espaço físico para a fiscalização. Sendo assim, nenhum veículo deixará de ser pesado se o pátio estiver lotado;

8. Utilização multidisciplinar em um mesmo ambiente (pórtico) de fiscalização de pilares além de excesso de peso, podendo ser feita uma integração total das informações dos veículos;
9. Integração do sistema de HS-WIM com outros órgãos de fiscalização, com a possibilidade de integrar as balanças a nível nacional;
10. Capacidade de rápida expansão e escalonamento de pontos de fiscalização na malha rodoviária, seja ela Federal ou Estadual, possibilitando a adesão por todos os órgãos de fiscalização do país.

No que diz respeito às desvantagens, até o presente momento, foram identificados os seguintes aspectos:

1. Incerteza em relação ao comportamento dos motoristas, especialmente aqueles com excesso de peso, no que diz respeito à adimplência;
2. Incerteza em relação a como será aplicada a medida administrativa;
3. Incerteza em como os infratores procederão com a regularização da carga;
4. Dificuldade de aplicação das multas para evasão, como a evasão agora será definida como trânsito entre faixas e/ou trânsito em acostamento, há uma dúvida metodológica e legal quanto a como isso será mensurado;
5. Dificuldade de manutenção em casos de danos ao pavimento;
6. Perda total de sensores em caso de retirada ou danos que solicitem manutenção.

c Item 17.1.1.4. Outros dados e informações solicitados pela ANTT, justificadamente

Quanto a esse item, separaremos em dois subtópicos, dividindo em indicadores atendidos e não atendidos até o momento, além de explicitar o motivo da ausência de alguma informação até o presente momento, abrangendo as duas balanças instaladas até o momento.

ÍNDICE	ESCOPO	ATENDIDO	JUSTIFICATIVA
Percentual de passagens que gerariam autos de infração.	Realizar prognóstico do número de infrações esperadas, a fim de realizar estudo de dimensionamento dos diversos contratos envolvidos no ciclo de vida das infrações, além da adequação dos sistemas em face da volumetria esperada;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;
Excessos de pesos verificados exclusivamente pelo Peso Bruto Total (PBT);	Mensurar possíveis riscos aos usuários, irregularidades e possibilitar abordagens preventivas da PRF;	Sim	
Excessos de pesos verificados exclusivamente por Eixo;	Mensurar possíveis riscos aos usuários, irregularidades e possibilitar abordagens preventivas da PRF;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;
Excessos de pesos verificados pelo Peso Bruto Total (PBT) e Eixo;	Mensurar possíveis riscos aos usuários, irregularidades e possibilitar abordagens preventivas da PRF;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;
Percentual de veículos em transporte (carregados) com a emissão de MDF-e;	Avaliar o percentual aproximado de fiscalizações em que será possível identificar, de forma imediata, o responsável pelo excesso de peso eventualmente verificado	Não	A metodologia para rastrear veículos está atualmente em desenvolvimento;

	(Embarcador/Transportador/Proprietário), a fim de embasar estudo com vistas à realização de alterações normativas;		
Velocidade média dos veículos ao passarem pelo pórtico de pesagem por categoria e número de eixos;	Embasar a instalação de radar eletrônico de fiscalização dos limites de velocidade no pórtico, tendo em vista as possíveis tentativas de burla à pesagem;	Sim	
Percentual de veículos comerciais com velocidade de passagem acima da velocidade de operação do equipamento de pesagem;	Verificar se a velocidade de operação do equipamento está a contento a necessidade da via;	Sim	
Percentual de Infrações enquadradas nos art 55° da RES 882, excesso exclusivamente de PBT, autuado sem	Embasar estudo que visa adequar a medida administrativa de transbordo;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI

<p>necessidade de medida administrativa em relação as infrações com medida adm obrigatórias;</p>			
<p>Tráfego por períodos (Hora, dia e mês);</p>	<p>Observar os padrões de tráfego por período, entendendo assim melhor os picos e comportamentos do fluxo de veículos;</p>	<p>Sim</p>	
<p>Erros de medição e possíveis causas</p>	<p>Possibilitar o entendimento dos possíveis erros do sistema, permitindo assim uma melhora e evolução do mesmo; Balizar o entendimento dos padrões de manobras evasivas;</p>	<p>Em andamento</p>	<p>Considerando que a tecnologia está ainda em fase de teste e validação, todas as hipóteses estão sendo cuidadosamente analisadas para eliminar quaisquer dúvidas. Assim, poderemos determinar com convicção a diferença entre erros de medição e comportamentos dos usuários. Para evitar conclusões precipitadas que possam levar a afirmações inverossímeis, atualmente, está em estudo e em</p>

			desenvolvimento a análise completa de todos os erros e comportamentos;
Percentual de tráfego pedágio x Percentual de tráfego WIM	Confrontar os dados do HS-WIM com os dados das praças de pedágio; Observar e entender a diferença e os motivos dos veículos que passaram no HS-WIM mas não passaram nas praças de pedágio;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI
Tempo de operação;	Verificar o atendimento ao PER quanto ao total de horas/ano de disponibilidade do equipamento;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;
Inoperância Contínua;	Verificar o atendimento ao PER quanto ao total de horas/ano de disponibilidade do equipamento;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;
Distribuição de peso por lado;	Mensurar possíveis riscos e possibilitar abordagens preventivas da PRF; Fornecer informações para balizar estudos da ANTT;	Sim	
Tempo médio de pesagem HS-WIM X Balança Convencional;	Avaliar a efetividade do HS-WIM em economia de tempo gasto pelo usuário;	Em andamento	Informação concluída e disponibilizada publicamente para o HS-WIM, está em andamento a

			metodologia de cálculo de tempo gasto na balança convencional;
Taxa de leitura das placas;	Mensurar a precisão do sistema e possibilitar evoluções futuras;	Sim	O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;
Taxa de classificação de veículos;	Mensurar a precisão do equipamento;	Em andamento	Em desenvolvimento e etapa de validação;
Impacto da ausência de evasão no HS-WIM;	Mensurar a eficiência em termos de evasão no modelo adotado em relação à balança convencional; Mensurar possíveis riscos aos usuários e possibilitar ações preventivas e punitivas da PRF;	Em andamento	Dificuldade na mensuração do comparativo entre as balanças;
Mensuração de acidentes HS-WIM X PPVs;	Mensurar efetividade em redução de acidentes de veículos comerciais com característica de tombamento; Balizar estudos para aumento de segurança viária;	Não aplicável	Ainda não é possível medir com precisão a relação causal entre acidente e balança;
Percentual de imagens precisas (Frontal: deve ser possível identificar a placa sem sombra de	Mensurar efetividade em redução de acidentes de veículos comerciais com característica de tombamento; Balizar estudos para aumento de segurança viária;	Não	O sistema LIBRAS, que integrará todas as informações, está em fase final;

<p>dúvidas, deve ser possível identificar a classe veicular com precisão);</p>			
<p>Percentual de dados e imagens de veículos com excesso a ANTT enviados com sucesso;</p>	<p>Mensurar efetividade em redução de acidentes de veículos comerciais com característica de tombamento; Balizar estudos para aumento de segurança viária;</p>	<p>Não implementa do</p>	<p>Não implementada integração com sistema de fiscalização da ANTT;</p>
<p>Pesagens máximas, mínimas e médias de veículos pesados de propriedade da concessionária com PBT conhecido;</p>	<p>Mensurar efetividade em redução de acidentes de veículos comerciais com característica de tombamento; Balizar estudos para aumento de segurança viária;</p>	<p>Sim</p>	<p>O indicador está sendo disponibilizado em tempo real (D-1) para a ANTT em formato de Relatório Power BI;</p>
<p>Razão entre a quantidade de veículos que seriam autuados por excesso de peso e a quantidade de veículos que excederam os</p>	<p>A aferição do indicador permitirá avaliar o real impacto que as tolerâncias de peso legalmente estabelecidas têm sobre a fiscalização de peso e conseqüentemente o seu reflexo no desgaste do pavimento;</p>	<p>Sim</p>	

<p>limites legais de peso (sem adição de tolerância);</p>		
<p>Percentual de veículos que transitavam vazios ou com carregamento 50 % inferior à capacidade de carga;</p>	<p>Tal indicador visa avaliar os aspectos da eficiência logística da região;</p>	<p>Sim</p>
<p>Relatórios de cálculo do fator de carga, de acordo com critérios do United States Army Corps Engineers (USACE) e American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO);</p>	<p>Possibilitar avaliar o comportamento do tráfego e as condições de desgaste do pavimento;</p>	<p>Em andamento Metodologia em estudo;</p>
<p>Redução de CO2 - Construção: Supressão Vegetal;</p>	<p>Analisar a redução da emissão de gases de efeito estufa; Indicar a preservação da biodiversidade;</p>	<p>Sim</p>

Redução de CO2 - Construção: Utilização de insumos minerais;	Analisar a redução da emissão de gases de efeito estufa;	Sim
Redução de utilização de recursos naturais - Construção: Utilização de água;	Analisar a redução de consumo de água;	Sim
Redução de CO2 - Operação: Consumo de combustível;	Analisar a redução da emissão de gases de efeito estufa;	Sim ;
Redução de CO2 - Operação: Energia Elétrica;	Analisar a redução da emissão de gases de efeito estufa;	Sim
Redução de utilização de recursos naturais - Operação: Utilização de água;	Analisar a redução de consumo de água;	Sim
Satisfação dos usuários, com dados obtidos por quaisquer	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar a satisfação do usuário; • Analisar possíveis reclamações e planos de ação de melhoria; 	Sim

meios disponíveis;		
"Demandas dos usuários conforme árvore de problemas a ser apresentada pela ANTT e o quantitativo".	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar a satisfação do usuário; • Analisar possíveis reclamações e planos de ação de melhoria; • Fornecer informação clara e acessível ao usuário. 	Sim

4. INDICADORES DO SANDBOX REGULATÓRIO

O Item 18.1 do Termo de Referência dispõe que serão considerados indicadores do teste do HS-WIM, sem prejuízo do estabelecimento de outros, nos ditames:

- 18.1.1. *Tempo médio gasto entre o ponto de pesagem até o próximo pedágio de veículos sujeito a pesagem;*
- 18.1.2. *Satisfação dos usuários, com dados obtidos por quaisquer meios disponíveis;*
- 18.1.3. *Demandas dos usuários-consumidores conforme árvore de problemas a ser apresentada pela ANTT e o quantitativo;*
- 18.1.4. *Efetividade do HS-WIM, apresentada através de análise numérica e gráfica de pesos medidos, excessos de pesos verificados pela Capacidade Máxima de Tração (CMT) e pelo Peso Bruto Total (PBT), por categoria de veículos pesados, erros de medição e possíveis causas (sistêmicas ou por manobras evasivas), além de disponibilização de arquivo "Power BI" contendo todos os dados, de forma a possibilitar outras análises não listadas;*
- 18.1.5. *Impacto da ausência de evasão no HS-WIM em relação ao modelo de pesagem convencional em PPVs;*

- 18.1.6. *Mensuração de acidentes, realizando comparação entre o modelo HS-WIM e o modelo de pesagem convencional em PPVs (dados médios de outras concessionárias);*
- 18.1.7. *Métricas ambientais – redução de supressão ambiental, redução de emissão de carbono, redução do tempo de viagem;*
- 18.1.8. *Assertividade – Índices de Performance (KPI's), a serem enviados mensalmente, conforme definido no Plano de Trabalho.*

Tendo isso em vista, apresenta-se a seguir os Indicadores inerentes ao Sandbox Regulatório, de acordo com o predisposto no Termo de Referência.

a Item 18.1.1. Tempo médio gasto entre o ponto de pesagem até o próximo pedágio dos veículos sujeitos à pesagem

O cálculo do tempo médio será efetuado por veículo, através da correlação entre o horário de passagem da placa do veículo no pórtico do HS-WIM e o horário de sua subsequente passagem na praça de pedágio mais próxima, sendo assim determinada uma média dos tempos.

Entretanto, devido ao fato de que o sistema de pesagem em movimento ainda não se encontra completamente integrado e está em fase de correção de bugs e validação do sistema, atualmente não é possível rastrear de maneira 100% confiável esses veículos.

b Item 18.1.2. Satisfação dos usuários, com dados obtidos por quaisquer meios disponíveis

A satisfação do usuário em relação ao HS-WIM é mensurada a partir da quantidade de elogios e reclamações recebidas via canal oficial da ouvidoria ou atendimento via Centro de Controle Operacional (CCO).

No 1º trimestre de 2024, foi recebida uma reclamação em relação ao HS-WIM conforme demonstrado a seguir.

Tipo de Manifestação	Qnt 1º Tri	Indicador	Acumulado	Indicador Acumulado
Elogios	0	0%	0	0%
Reclamações	1	11%	1	11%
Total de manifestações	9	100%	9	100%

c Item 18.1.3. Demandas dos usuários-consumidores conforme árvore de problemas a ser apresentada pela ANTT e o quantitativo

As demandas dos usuários são avaliadas conforme a quantidade de manifestação por tipo em relação a quantidade total de manifestações. Assim como o item anterior, é considerado as manifestações recebidas via ouvidoria e CCO conforme a seguir.

Tipo de Manifestação	Qnt 1º Tri	Indicador	Acumulado	Indicador Acumulado
Denúncias	0	0%	0	0%
Elogios	0	0%	0	0%
Informações	7	78%	38	95%
Reclamações	1	11%	1	2,5%
Solicitações	0	0%	0	0%
Sugestões	1	11%	1	2,5%
Total	9	100%	40	100%

Cumpramos ressaltar que está sendo considerado a data inicial de coleta das informações a partir de 18/07/2023. As manifestações recebidas via canal da ouvidoria constam a seguir. Em relação as demais informações recebidas via CCO são registradas e tratadas diretamente com o usuário em ligação ou direcionadas para o canal oficial da ouvidoria.

Data	Tipo de manifestação	Manifestação	Retorno ao usuário
07/02/2024	Informação	Usuário com dúvidas sobre o funcionamento da Balança de Pesagem em Movimento próxima a Uberlândia/MG;	Em atenção a vossa manifestação direcionada a Ouvidoria, informamos que no trecho da Ecovias do Cerrado nas BRs 364 e 365, que ligam Uberlândia (MG) a Jataí (GO), haverá a pesagem de veículos na velocidade da via, sem o uso da chamada balança fixa. O ambiente experimental regulatório viabilizou a substituição, por período determinado de 24 meses, iniciados em 26 de junho de 2023, dos PPVs pelo sistema HS-WIM (High Speed Weigh-In-Motion).As atividades descritas são realizadas em ambiente regulatório experimental, conforme autorização temporária concedida pela ANTT para desenvolvimento de atividade regulamentada no setor de transporte terrestres, isto é, às balanças estão em fases de testes sem homologação do Inmetro/Ipem, portanto não podem emitir autuações. Esperamos ter esclarecido os pontos levantados e renovamos nossos protestos de estima e consideração. Atenciosamente, Ouvidoria.
21/02/2024	Informação	Usuário questiona se à balança (HS-WIM) já está em funcionamento,	Em atenção a vossa manifestação direcionada a Ouvidoria, informamos que no trecho da Ecovias do Cerrado nas BRs 364 e 365, que ligam

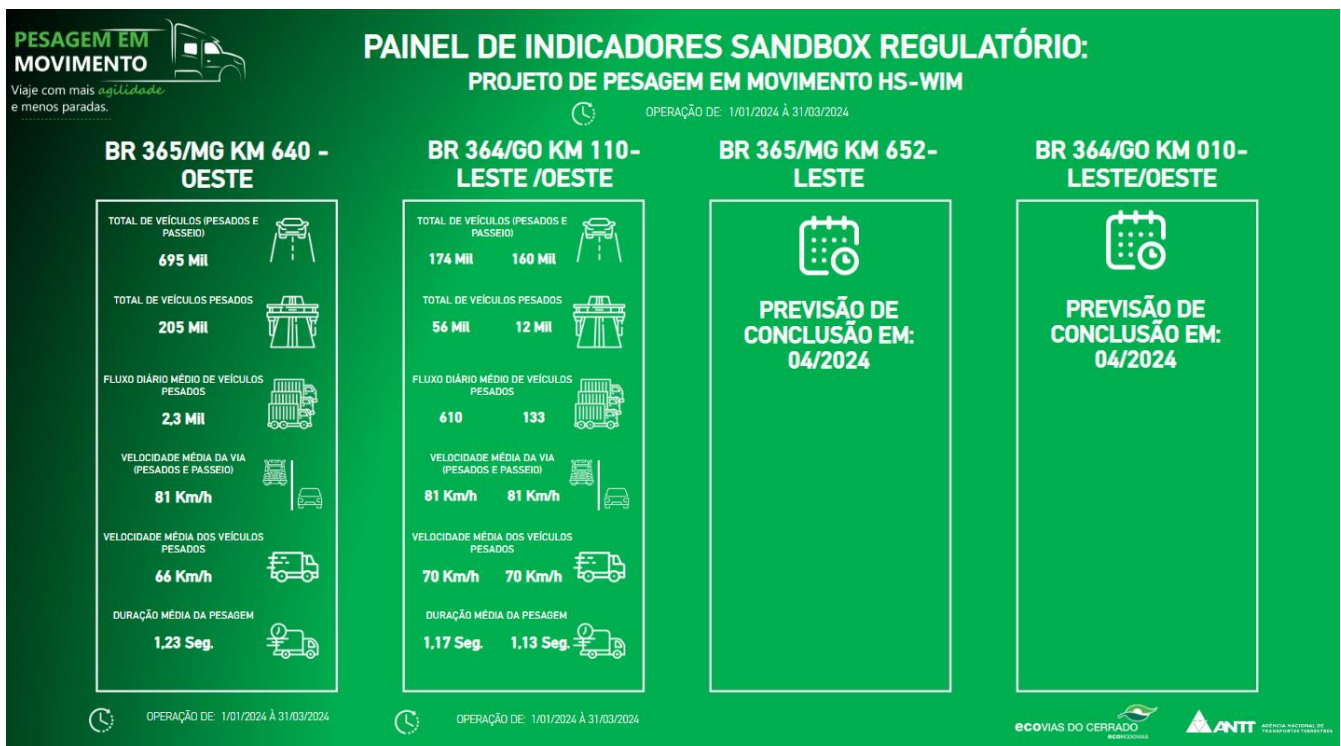
		isto é, gerando autuações por excesso de peso.	Uberlândia (MG) a Jataí (GO), haverá a pesagem de veículos na velocidade da via, sem o uso da chamada balança fixa. O ambiente experimental regulatório viabilizou a substituição, por período determinado de 24 meses, iniciados em 26 de junho de 2023, dos PPVs pelo sistema HS-WIM (High Speed Weigh-In-Motion).As atividades descritas são realizadas em ambiente regulatório experimental, conforme autorização temporária concedida pela ANTT para desenvolvimento de atividade regulamentada no setor de transporte terrestres, isto é, às balanças estão em fases de testes, portanto não podem emitir autuações. Esperamos ter esclarecido os pontos levantados e renovamos nossos protestos de estima e consideração. Atenciosamente, Ouvidoria.
21/02/2024	Informação	Usuário questiona se às balanças recém instaladas na Ecovias do Cerrado estão em funcionamento.	Em atenção a vossa manifestação direcionada a Ouvidoria, informamos que no trecho da Ecovias do Cerrado nas BRs 364 e 365, que ligam Uberlândia (MG) a Jataí (GO), haverá a pesagem de veículos na velocidade da via, sem o uso da chamada balança fixa. O ambiente experimental regulatório viabilizou a substituição, por período determinado de 24 meses, iniciados em 26 de junho de 2023, dos PPVs pelo

			<p>sistema HS-WIM (High Speed Weigh-In-Motion).As atividades descritas são realizadas em ambiente regulatório experimental, conforme autorização temporária concedida pela ANTT para desenvolvimento de atividade regulamentada no setor de transporte terrestres, isto é, às balanças estão em fases de testes, portanto não podem emitir autuações. Esperamos ter esclarecido os pontos levantados e renovamos nossos protestos de estima e consideração. Atenciosamente, Ouvidoria.</p>
22/02/2024	Informação	<p>Usuário questiona se a balança próximo a Uberlândia/MG está em fase de testes;</p>	<p>Em atenção a vossa manifestação direcionada a Ouvidoria, informamos que no trecho da Ecovias do Cerrado nas BRs 364 e 365, que ligam Uberlândia (MG) a Jataí (GO), haverá a pesagem de veículos na velocidade da via, sem o uso da chamada balança fixa. O ambiente experimental regulatório viabilizou a substituição, por período determinado de 24 meses, iniciados em 26 de junho de 2023, dos PPVs pelo sistema HS-WIM (High Speed Weigh-In-Motion).As atividades descritas são realizadas em ambiente regulatório experimental, conforme autorização temporária concedida pela ANTT para desenvolvimento de atividade regulamentada no setor de transporte</p>

			terrestres, isto é, às balanças estão em fases de testes, portanto não podem emitir autuações. Esperamos ter esclarecido os pontos levantados e renovamos nossos protestos de estima e consideração. Atenciosamente, Ouvidoria.
05/03/2024	Reclamação	Usuário reclama que a luz do painel da balança de pesagem movel HS-WIM da BR 364 GO, pois a mesma ofusca a visão dos condutores a noite, na mudança da luz amarela para branca dá a impressão de ser um veiculo em contra mão jogando luz alta nos olhos dos condutores, isso em veiculo de grande porte, pois o mesmo possui um caminhão, solicita uma verificação pois	Em atenção a vossa manifestação direcionada a Ouvidoria, transmitimos os esclarecimentos obtidos pelo Departamento de OPERAÇÃO: “Informamos que será realizado uma análise em conjunto com os técnicos para avaliar a presença de iluminação e, conseqüentemente, efetuarmos os ajustes necessários.” Esperamos ter esclarecido os pontos levantados e renovamos nossos protestos de estima e consideração. Atenciosamente, Ouvidoria.

		gera riscos de acidentes no local.	
--	--	------------------------------------	--

d Item 18.1.4. Efetividade do HS-WIM, apresentada através de análise numérica e gráfica de pesos medidos, excessos de pesos verificados pela Capacidade Máxima de Tração (CMT) e pelo Peso Bruto Total (PBT), por categoria de veículos pesados, erros de medição e possíveis causas (sistêmicas ou por manobras evasivas), além de disponibilização de arquivo “*Power BI*” contendo todos os dados, de forma a possibilitar outras análises não listadas

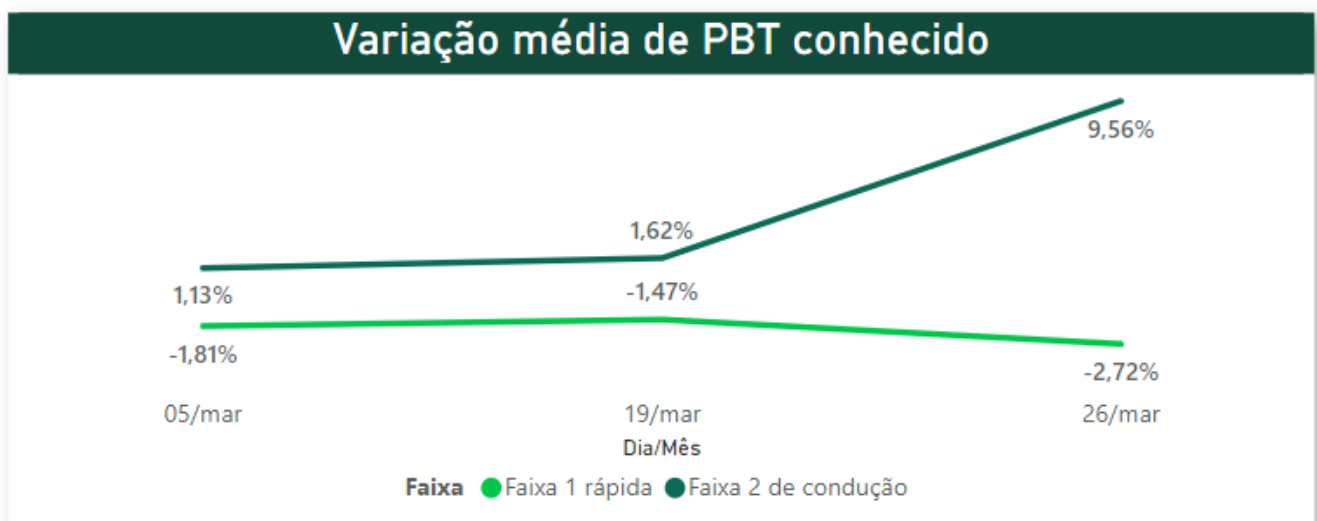


Conforme informado no relatório anterior, os dados de peso da balança localizada na BR 365/MG, KM 640, foram validados no período de 03/10/2023 a 05/10/2023, durante o qual realizamos a recalibração das faixas 1 e 2, juntamente com um simulado de aferição de precisão. O IPEM esteve presente nos três dias de atividades, conforme registrado no processo nº 2330.01.0001591/2023-49, e a ANTT participou para acompanhar e entender o processo

realizado. O simulado abrangeu três faixas de velocidade, que serão as propostas para homologação: mínima de 7 km/h, média de 60 km/h e máxima de 90 km/h.

Desde o dia 05/02/2024, estamos realizando acompanhamento de desempenho com uma frota contratada de veículos com PBT conhecido, que passam semanalmente por uma balança de precisão antes de iniciar as passagens. Estamos concentrando esforços na faixa 1, que é a faixa de homologação.

Estamos diante de uma situação bastante favorável, pois estamos, frequentemente, realizando passagens que atendem aos critérios para homologação na faixa 1, que são 5 passagens consecutivas com até 2,5% de variação do PBT conhecido, e para aferição, que são 5 passagens com até 5% de variação do PBT conhecido.



Variação de PBT conhecido

Faixa	% Var Min.	% Var Máx.	% Var Méd.	Var Min. PBT	Var Máx. PBT	Var Méd. PBT
⊕ Faixa 1 rápida	0,42%	4,27%	-2,00%	390	1.333,33	-1.954,83
⊕ Faixa 2 de condução	2,65%	7,06%	4,10%	1.860	2.176,67	3.288,76
Total	1,53%	5,66%	1,05%	2.250	1.755,00	1.333,93

No período de teste a menor diferença encontrada foi na faixa 2, no dia 05/03/2024, um veículo de 6 eixos teve uma diferença de 0,05% entre o PBT medido e o conhecido, uma diferença de apenas 20 Kg. Na faixa 1, a diferença média é de -2%(0,5 p.p abaixo do valor para homologação) entre o PBT medido e o conhecido, considerando todas as passagens válidas feitas.

e Item 18.1.7. Métricas ambientais – redução de supressão ambiental, redução de emissão de carbono, redução do tempo de viagem

Construção: Supressão Vegetal

Reflete a redução de emissão de CO₂ relacionada ao escopo 1, ao se comparar com a construção da balança convencional, conforme Programa de Exploração da Rodovia (PER).

	Indivíduos arbóreos	m³ wood comercial	Emissão de CO₂ (tonCO₂ renovável)
Balança convencional 1	291	34,8953 *	158,29
Balança convencional 2	266	41,3234 *	187,45
Balança convencional 3	2	1,2563 **	5,42
Balança convencional 4	2	0,6805 *	3,07
HS-WIM 1, 2 3 e 4	0	0	0
Emissão evitada			354,23

* Fator de conversão Supressão Vegetal - Cerrado/Vegetação Secundária (IPCC) - m³ wood comercial: 4,5361600 (CO₂ renovável).

** Fator de conversão Supressão Vegetal – Mata Atlântica/Vegetação Secundária (IPCC) - m³ wood comercial: 4,3135900 (CO₂ renovável).

Operação: Energia Elétrica

Reflete a redução de emissão de CO₂ relacionada ao escopo 2, ao se comparar com a operação de uma balança convencional, de acordo com os valores atualizados de referência do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) do fator médio – inventários corporativos (arquivo de fev/2024 com valor de janeiro a dezembro de 2023) disponibilizados na ferramenta do Sistema Climats da empresa WayCarbon, onde a Concessionária realiza o

inventário de emissões de Gás de Efeito Estufa (GEE) no qual o fator de emissão para o Sistema Interligado Nacional – Eletricidade/Brasil é de 0,0458685 tonCO₂/ MWh.

	Consumo médio mensal (kWh)	Emissão (tonCO₂)
Balança convencional *	2.433,25	0,112
HS-WIM	600 (estimado)	0,028
Indicador		24,7%

*Utilizado o consumo médio de 2023 da balança convencional de Uberlândia/MG da Concessionária Eco050.

Construção: Utilização de insumos minerais

- Concreto:

Assim como as demais métricas, a comparação é baseada no total em que se deixou de consumir o insumo no sistema HS-WIM tendo em vista a ampla utilização na construção da balança, especialmente nas pistas de acesso à balança seletiva, pesagem lenta e pátio para cargas perigosas, sendo necessário em torno de 398 m³ por balança convencional, conforme previsto no projeto da construção da balança convencional.

O concreto no sistema HS-WIM é utilizado somente para a fundação do pórtico, sendo assim, para os quatro sistemas foram realizadas 16 bases de fundação, totalizando 96 m³ de concreto.

	Consumo de concreto (m³)	Emissão (tonCO₂)
Balança convencional *	1.592	358,2
HS-WIM	96	21,6
Indicador		6,03%

**Valor considerando o quantitativo previsto no projeto da construção de duas balanças convencionais da Ecovias do Cerrado. Fator de conversão de consumo de concreto de 0,225 tCO₂/m³ com referência em Lima, 2010, página 105. (<https://public.climas.waycarbon.com/files/knack/References/feconcretobrtese.pdf>)*

- Água:

Reflete a utilização evitada do recurso natural em relação a operação de uma balança convencional.

	Consumo anual (m ³)
Balança convencional *	800,80
HS-WIM	0

**Utilizado o consumo total em 2023 da balança convencional de Uberlândia/MG da Eco050.*

Operação: Consumo de combustível

Para a avaliação deste indicador a Concessionária contratou uma consultoria especializada para desenvolvimento de uma ferramenta que permitisse a quantificação da redução das emissões de GEE dos veículos pesados que trafegam pelo sistema HS-WIM e, relação as emissões em uma balança convencional.

O relatório técnico com a metodologia desenvolvida foi encaminhado à SUROC em 22/02/2024 através da carta ECC-GAC-0129-2024 protocolo SEI/ANTT 21955783, bem como a apresentação resumo dos principais resultados.

A partir da avaliação do perfil das emissões dos veículos pesados que adentraram na balança convencional de Uberlândia em 2023 foi possível identificar que estes mesmos veículos trafegando no sistema HS-WIM deixariam de emitir 310,92 toneladas de CO₂ em um ano, o que equivale a uma redução de 20,4% nas emissões fósseis dos usuários.

Em um ano de operação, o sistema HS-WIM

evitou a emissão de

310,92

toneladas de CO₂e, que equivalem a:



Emissão de **167**
carros, no primeiro ano de rodagem



Emissão anual de **3**
caminhões



358
Viagens de norte a sul do Brasil* com automóvel a gasolina



54
Viagens de norte a sul do Brasil* com caminhão a diesel

* Viagem considerando apenas ida.

Indicador de Emissões

Considerando um tráfego de 1.046.992* veículos no ano, foram calculados os indicadores de emissão para os dois sistemas:



*Volume de tráfego referente ao PPV 3 (ano 2023)

f Item 18.1.8. Assertividade - Índices de Performance KPI's, a serem enviados mensalmente, conforme definido no plano de trabalho.

Como a solução HS-WIM da Sinelec ainda não foi aferida pelo INMETRO, não há como fornecer os indicadores de acurácia e desempenho reais do equipamento, sendo possíveis apenas as informações fornecidas pelo fabricante. No entanto, um painel foi disponibilizado para os membros da comissão que contempla a maioria dos indicadores solicitados pela agência.

O relatório apresenta 34 indicadores, referentes somente à balança 1. A balança 2 está em processo de integração, com expectativa de conclusão até o dia 01/05/2024. Os dados dela serão incorporados ao relatório quando as informações forem validadas pela equipe de desenvolvimento. Adicionalmente, dia 08/02/2024 foram informados os dados de desempenho disponíveis.

Assim, segue abaixo a tabela de Índices de Performance KPI's das informações disponíveis até o momento, que foram informados no dia 08/02/2024.

Índices de Performance KPI's.

ÍNDICE	DEFINIÇÃO
Excessos de pesos verificados exclusivamente pelo Peso Bruto Total (PBT)	Em toneladas Considerando a Tolerância 0
Excessos de pesos verificados exclusivamente pelo Peso Bruto Total (PBT)	Número de veículos Considerando a Tolerância 0
Velocidade média dos veículos ao passarem pelo pórtico de pesagem	Velocidade média em Km/h
Percentual de veículos comerciais com velocidade de passagem acima da	Percentual de veículos Acima de 90km/h- Comerciais + 50% de carga

velocidade de operação do equipamento de pesagem	
Total de veículos comerciais com velocidade de passagem acima da velocidade de operação do equipamento de pesagem	Quantitativo de veículos Acima de 90km/h- Comerciais + 50% de carga
Distribuição de peso por lado	Lado Direito - Veículos com excesso de peso
Percentual de passagens que gerariam autos de infração	Percentual
Percentual de passagens que gerariam autos de infração	Número de veículos
Excessos de pesos verificados exclusivamente por Eixo %	Percentual de veículos
Excessos de pesos verificados exclusivamente por Eixo	Número de veículos
Percentual de tráfego pedágio x Percentual de tráfego WIM	Percentual de veículos
Taxa de leitura das placas	Percentual de Placas lidas
Impacto da ausência de evasão no HS-WIM de veículos comerciais identificados	Percentual de veículos
Impacto da ausência de evasão no HS-WIM de veículos comerciais identificados	Número de veículos
Percentual de veículos que transitavam vazios ou com carregamento 50 % inferior à capacidade de carga	Percentual de veículos
Quantidade de veículos que transitavam vazios ou com carregamento 50 % inferior à capacidade de carga	Número de veículos
Tempo de operação em minutos	% de operação
Inoperância Contínua	Tempo máximo em minutos

5. NOTÍCIAS

No período trimestre referência, o projeto de pesagem em movimento foi mencionado em um total de 4 notícias, onde 3 delas foram em colaboração com a ANTT. Sendo assim, não temos os dados de visualizações por não sermos os autores dessas postagens.

No dia 12/01/2024, a concessão publicou uma postagem que atingiu 4.135 contas e obteve 144 interações. Isso mostra o grande impacto do projeto na mídia e no segmento de concessões rodoviárias.

6. Prêmio P3C – Melhor Gestão Privada de Projetos

A Ecovias do Cerrado recebeu a menção Honrosa na terceira edição do prêmio P3C na categoria “Melhor Gestão Privada de Projetos” com o projeto HS-WIM – Pesagem de Veículos na velocidade da via.

A terceira edição do Prêmio P3C foi realizada no dia 26 de fevereiro de 2024 na B3, e reconheceu profissionais, empresas e órgãos públicos que se destacaram na atuação em infraestrutura econômica, social e ativos ambientais.



7. VISITAS TÉCNICAS

Com o objetivo de difundir as informações advindas do projeto e esclarecer dúvidas, temos um cronograma de visitas programado para receber tanto de agentes públicos quanto de agentes do setor de concessões de rodovias. Demonstrando assim que o projeto está trazendo grande visibilidade por seu carácter de inovação única no país.

Segue abaixo alguns registros das visitas já realizadas e o cronograma de visitas previstas durante o ano de 2024.

Cronograma de eventos **SANDBOX**:

VISITANTE	DATA
Nova Rota do Oeste + Via Brasil e CCR MsVias	26/03/2024
Escola Estadual Antônio Luiz Bastos	28/03/2024
Homologação INMETRO	22/04 a 26/04/2024

- Registros visuais: Nova Rota do Oeste



- Escola Estadual Antônio Luiz Bastos



8. CONCLUSÃO

Para este primeiro relatório trimestral do Sandbox Regulatório do HS-WIM de 2024, o foco principal foi se preparar para a homologação de campo com o INMETRO, que será realizada entre 22/04/2024 e 26/04/2024. No próximo relatório, pretendemos apresentar detalhadamente os resultados e as consequências das atividades. Além da implantação dos dois outros pórticos e os últimos ajustes finos da solução LIBRAS, construída em conjunto com a SINELEC, para o projeto. As expectativas são positivas tanto na homologação de campo quanto de Software.

Na balança 1, durante o período de 01/01/2024 a 31/03/2024 tivemos uma média de aproximadamente 2.300 veículos comerciais pesados diariamente, com uma velocidade média de 66 Km/h, dos quais 86% dos veículos comerciais classificados passaram pela praça de pedágio. Com um fluxo total de 205 mil veículos comerciais durante o período analisado.

Na balança 2, no sentido Leste, foram pesados 56 mil veículos comerciais, totalizando mais de 3 milhões de toneladas pesadas.

O projeto deve avançar consideravelmente nas informações e dados produzidos, bem como na homologação junto ao INMETRO, no próximo relatório. Isso se dá devido à continuidade da integração do sistema e à instalação das outras duas balanças HS-WIM e à integração total da balança 2, seguindo o cronograma do Sandbox Regulatório.