



AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

VOTO DCG

RELATORIA: DCG

TERMO: VOTO À DIRETORIA COLEGIADA

NÚMERO: 018/2022

OBJETO: ESTABELECIMENTO DAS METAS DE SEGURANÇA DA FNS PARA O QUINQUÊNIO 2023-2027

ORIGEM: SUFER

PROCESSO (S): 50500.106160/2022-12

PROPOSIÇÃO PRG: NÃO HÁ

ENCAMINHAMENTO: À VOTAÇÃO - DIRETORIA COLEGIADA

### 1. DO OBJETO

1.1. Trata-se de proposta de metas de segurança para o quinquênio 2023-2027, encaminhada pela subconcessionária Ferrovia Norte Sul S/A (FNS), responsável, conforme o Contrato nº 033/07, pela prestação do serviço de administração e exploração da Ferrovia Norte Sul, no trecho de Açailândia, no Estado do Maranhão, até Palmas, no Estado do Tocantins.

### 2. DOS FATOS

2.1. O processo nº 50500.106160/2022-12, em análise, tem origem com a Carta nº 345.VLIREG.22 (SEI12161103), de 1º de julho de 2021, complementada pela Carta nº 395.VLIREG.22 (SEI 12377089), de 18 de julho de 2021. Por meio do referido expediente, a proposta de pactuação das metas de produção e segurança para Ferrovia Norte Sul Tramo Norte (FNSTN), relativas ao quinquênio 2022 a 2027, foi encaminhada pela FNS à Superintendência de Transporte Ferroviário - SUFER desta Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT.

2.2. A SUFER, diante de suas atribuições regimentais, em análise da proposta de pactuação das metas de produção, confeccionou a NOTA TÉCNICA SEI Nº 4587/2022/SUFER/DIR (SEI1455329). A referida área técnica, com o propósito de estabelecer os valores de metas, diante da competência da Diretoria da ANTT, emitiu, ainda, o RELATÓRIO À DIRETORIA SEI Nº 449/2022 (SEI13023642), acompanhado da minuta de deliberação (SEI 13023679) e do despacho de instrução (SEI 13023704).

2.3. Em sequência, a Diretoria da ANTT, por unanimidade, decidiu aprovar a minuta de deliberação (SEI13351684) apresentada mediante o Voto DGS 099/2022 (SEI13351179). Dando cumprimento, em 27 de setembro de 2022, foi publicada no Diário Oficial da União a Deliberação nº 278, de 23 de setembro de 2022 (SEI13577261), que estabelece metas anuais de produção para o quinquênio 2023-2027, para a subconcessionária Ferrovia Norte Sul S/A.

2.4. Na continuidade, a SUFER, em análise da proposta de pactuação das metas de segurança, confeccionou a NOTA TÉCNICA SEI Nº 6799/2022/COAME/GEREF/SUFER/DIR (SEI 13906932). A referida área técnica, emitiu, ainda, o RELATÓRIO À DIRETORIA SEI Nº 576/2022 (SEI13906944), acompanhado da minuta de deliberação (SEI13906954) e do despacho de instrução (SEI 13906959), todos de 19 de outubro de 2022, em atendimento ao disposto no art. 39 do Regimento Interno da ANTT.

2.5. No dia 20 de outubro de 2022, o processo foi distribuído a esta Diretoria, mediante sorteio, conforme a Certidão de Distribuição REDIR-SEGER (SEI 14005260).

2.6. É a síntese. Passa-se, então, à análise do mérito.

### 3. DA ANÁLISE PROCESSUAL

3.1. A Resolução nº 5.831 de 23 de outubro de 2018, regulamenta o estabelecimento, a revisão e a apuração das metas de produção e das metas de segurança no âmbito das concessões ferroviárias, sendo aplicada também às subconcessionárias. Atendo-nos às metas de segurança, objeto da presente análise, cabe destacar os seguintes dispositivos do referido normativo:

Art. 2º Para efeito de interpretação e aplicação desta Resolução, considera-se:

(...)

III - índice de acidentes ferroviários: valor calculado a partir da divisão do número total de acidentes imputados à concessionária pelo somatório das distâncias percorridas (em milhões de quilômetros) por todos os seus trens, num determinado período;

(...)

V - meta de segurança: valor anual de referência do índice de acidentes ferroviários, para cada concessão;

(...)

Art. 3º As metas de produção e as metas de segurança serão estabelecidas pela ANTT para cada concessão, com base em processo de pactuação com a concessionária, nos termos desta Resolução, e terão vigência para um período de 5 (cinco) anos.

Art. 4º A concessionária apresentará à ANTT, até o primeiro dia útil do mês de julho do último ano com meta estabelecida, propostas de metas de produção e de segurança. (Redação dada pela Resolução 5946/2021/DG/ANTT/MI) Redações Anteriores

§ 1º As propostas de metas de produção e de segurança deverão ser apresentadas de forma individualizada, por concessão.

§ 2º As propostas de metas de produção e segurança deverão estar devidamente fundamentadas e acompanhadas de documentos probatórios.

(...)

Art. 6º As metas de produção e as metas de segurança serão estabelecidas com base nas informações apresentadas pela concessionária, em fontes internas da ANTT ou em fontes externas, inclusive valores referenciais internacionais. (Redação dada pela [Resolução 5946/2021/DG/ANTT/MI](#))

(...)

Art. 12. O processo de estabelecimento de metas de segurança inicia-se com a apresentação à ANTT, pela concessionária, de proposta contendo Estudo de Segurança Operacional, que contemple: (Redação dada pela [Resolução 5946/2021/DG/ANTT/MI](#)) [Redações Anteriores](#)

I - histórico e tendência dos acidentes e do índice de acidentes desde 2006; e

II - programas e ações que serão adotados com vistas à melhoria da segurança da operação ferroviária.

3.2. Verifica-se que a FNS, em sua proposta, apresentou metodologia própria para o estabelecimento das metas, assim assinalando:

O resultado proposto pela subconcessionária para o horizonte de 2023 a 2027, destacados na figura 2, foram formados com base na utilização de metodologia que leva em consideração o aprendizado de máquina não supervisionado, sendo utilizados os seguintes métodos/algoritmos:

. Regressão linear ( $R^2$  de 79%);

. AdaBoost ( $R^2$  de 70%);

. Random Forest ( $R^2$  de 67%).

3.3. Disso, extraiu, a FNS, a seguinte proposta de metas de segurança:

2023	2024	2025	2026	2027
8,62	7,93	7,30	6,71	6,18

3.4. Apresentou a FNS, por fim, algumas das propostas de programas e ações que serão adotadas com vistas à melhoria da segurança da operação ferroviária no horizonte de 2023 a 2027:

. Aquisição e implantação de 01 sistema de inspeção autônoma a ser instalado em um vagão ou veículo rodoferroviário dedicado para monitorar e registrar a qualidade da geometria da via permanente e perfil de trilho, através de inspeções.

. Aquisição de vagões graneleiros e gôndolas para atendimento aos volumes plurianuais.

. Aquisição de locomotivas de pequeno e grande porte para atendimento aos volumes gerando maior confiabilidade e incremento nos índices de disponibilidade física.

. Aquisição de tags para dar sequência no projeto de tagueamento dos ativos de determinadas frotas na FNS, dando maior confiabilidade no monitoramento das informações dos equipamentos preditivos.

. Otimização no processo de investigação de acidentes, com o objetivo de executar um modelo de investigação de acidentes atual, buscando melhorias no processo.

. Otimização dos exercícios simulados de acidentes ferroviários para cenários críticos e com envolvimento de terceiros, gerando ações concretas para a prevenção e redução destes acidentes (utilização de cenários virtuais e aplicação de práticas em campo).

. Implantação de câmeras em trens e fixas nos municípios críticos (a serem mapeados de acordo com gestão de risco) ao longo da ferrovia, para identificação de anomalias de forma automatizada (reconhecimento de imagem), gerando indicadores e alertas para direcionamentos específicos de tratativas.

. Implantação de projeto para mapeamento, análise, prognósticos e ações sustentáveis para as faixas de domínio da ferrovia, buscando diagnosticar e criar um método único para tratar as ocupações de risco.

3.5. Coube, então, à SUFER, no processo de pactuação, avaliar a proposta apresentada, considerando, além das informações apresentadas pela subconcessionária, fontes internas da ANTT e valores referenciais internacionais.

3.6. Concluiu a área técnica, em sua análise, que o Estudo de Segurança Operacional apresentado pela FNS não se mostrou suficiente enquanto justificativa para os índices propostos. Sustentou, a SUFER, *que o processo de estabelecimento de metas de segurança não tem por objetivo "prever" os valores de índice de segurança das concessionárias e subconcessionárias, mas estabelecer valores plausíveis de meta, ante a realidade operacional, cujo cumprimento possa se traduzir em efetiva melhoria da segurança operacional da Subconcessionária*.

3.7. Para explicar a sua conclusão, a SUFER voltou-se à metodologia usada para a definição das metas no quinquênio 2018-2022, senão vejamos:

16. Para fins de estabelecimento de metas de segurança para o quinquênio 2018-2022, a ANTT buscou consolidar e aplicar metodologia consistente na avaliação preditiva de adequação estatística dos índices de acidentes propostos pelas operadoras ferroviárias, tomando-se por referência (i) os dados históricos de segurança efetivamente desempenhados nessa malha, (ii) os valores históricos de metas de produção estabelecidos até o ano de 2018 para cada operadora e (iii) valores referenciais internacionais obtidos das ferrovias norte americanas, disponibilizados pela *Federal Railroad Administration (FRA)*.

17. Consoante análise contida na Nota Técnica n° 038/2018/COSEF/GEROF/SUFER/ANTT, propôs-se metodologia de estabelecimento de metas de segurança para o quinquênio 2018-2022, dividida em duas partes. A primeira refere-se a uma abordagem estatística para avaliar o valor proposto como meta por parte da FNS para o ano de 2018, sobretudo a razoabilidade deste frente ao histórico de acidentes da Subconcessionária. Em resumo, projetou-se o índice de acidentes em um intervalo de confiança de 95% para o ano de 2018 a partir de um Modelo de Componentes Não Observáveis (*Unobserved Components Model - UCM*), cuja estimação é realizada através do Filtro de Kalman. Todavia, o resultado da referida metodologia foi insatisfatório para a FNS, sendo adotada uma abordagem empírica que levou em consideração o número absoluto de acidentes, sua dispersão e a média de trem.km observada, sendo proposto um valor único como meta de segurança para a Subconcessionária.

18. Após análise da contraproposta encaminhada pela Subconcessionária, consoante Nota Técnica 079/2018/COSEF/GEROF/SUFER/ANTT, esta Agência decidiu por acatar os valores ajustados apresentados pela Concessionária, sendo possível estabelecer, como metas de segurança para o quinquênio 2018-2022, valores factíveis e adequados à realidade operacional da Subconcessionária.

19. Diante da ausência de fundamentação plausível no Estudo de Segurança Operacional, entende-se adequada a continuidade da aplicação da metodologia adotada para o quinquênio 2018-2022, mediante análise da performance da Subconcessionária, sobretudo durante o quinquênio em curso (2018-2022).

20. Nesse sentido, a presente análise tem como base a projeção de índices máximos de acidentes, adotando-se a taxa de redução observada nos índices máximos estabelecidos pela meta de segurança do quinquênio 2018-2022. Ademais, para todas as análises que se seguem, os valores que compõem os históricos de índice de acidentes e de número total de acidentes, apresentados para o período 2006-2021, referem-se aos dados históricos obtidos através do Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário de Cargas (SAFF). Os valores apresentados para o quinquênio 2023-2027 referem-se à proposta de metas de segurança apresentada pela FNS.

3.8. Dando sequência à sua análise, em verificação da retrospectiva do índice de acidentes da FNS no período de 2018 a 2021, a SUFER identificou que o ocorrido ficou consideravelmente abaixo da meta estabelecida em todos os anos, com uma diferença média de 41,35% entre o que foi efetivamente realizado e a meta estabelecida. Ponderou, a SUFER, que devido ao valor de trem.km realizado pela subconcessionária, embora o número total de acidentes registrados na malha seja baixo, a influência de um único acidente no índice de acidentes apurado é alta. Verificou, ainda, a SUFER, que conforme dados do módulo Registro e Acompanhamento de Acidentes Ferroviários (RAAF) do SAFF, houve um aumento recente na proporção de acidentes de natureza técnica.

3.9. Ao aplicar a metodologia, a SUFER identificou o seguinte:

Considerando que o presente processo consiste em uma continuação do que foi proposto no estabelecimento de metas do quinquênio anterior, seguindo a redução média anual de 3,93%, média de redução anual das metas de segurança do quinquênio 2018-2022, pode-se projetar os valores de meta de segurança indicados na Tabela 4 (Meta projetada). Ainda, considerando-se a taxa média anual de crescimento do trem.km da FNS no período 2019-2021 (6,15%), estima-se o valor de trem.km para o quinquênio 2023-2027, sendo possível estimar o número máximo de acidentes refletido pelos índices máximos projetados e pelos índices máximos propostos pela Subconcessionária.

3.10. Em uma comparação entre as projetadas seguindo a taxa de redução anual média das metas estabelecidas para o quinquênio anterior e as metas propostas pela FNS, tem-se o seguinte:

ANO	META PROJETADA	META PROJETADA FNS
2023	9,00	8,62
2024	8,65	7,93
2025	8,31	7,30
2026	7,98	6,71
2027	7,67	6,18

3.11. Propõe, a SUFER, por fim, o seguinte:

25. Constata-se que, embora a fundamentação apresentada pela FNS seja insuficiente para justificar os índices propostos, sua proposta apresenta valores inferiores àqueles projetados seguindo a taxa de redução anual média das metas estabelecidas para o quinquênio anterior. Ademais, representa uma melhoria em relação à meta de segurança estabelecida para o ano de 2022 e uma redução anual de 7,98% entre 2023 e 2027, sensivelmente superior àquela estabelecida no quinquênio 2018-2022, de 3,93%. Isso se traduz, conforme projeção da Tabela 4, em um número máximo de acidentes por ano inferior quando comparado à meta projetada.

26. Sugere-se, portanto, acatar os valores de meta de segurança propostos pela Subconcessionária FNS para o quinquênio 2023-2027.

3.12. Alisando a proposta da SUFER, verifico o seguinte.

3.13. Deve-se salientar, de início, que o fator segurança é elemento de suma importância.

3.14. Conforme a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, a segurança compõe o núcleo do serviço adequado, pressuposto de toda concessão ou subconcessão.

3.15. O fator segurança está entre os objetivos da ANTT, como prevê a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001:

Art. 20. São objetivos das Agências Nacionais de Regulação dos Transportes Terrestre e Aquaviário:  
(...)

II - regular ou supervisionar, em suas respectivas esferas e atribuições, as atividades de prestação de serviços e de exploração da infra-estrutura de transportes, exercidas por terceiros, com vistas a:

a) garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas;

3.16. A recente Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021, ressaltou ainda mais a segurança, prevendo um Capítulo de destaque para esse atributo.

3.17. Dessa forma, a SUFER apontou pelo acolhimento das metas propostas pela FNS, em um número máximo de acidentes por ano inferior quando comparado à meta projetada seguindo a taxa de redução anual média das metas estabelecidas para o quinquênio anterior. Em termos de comparação, tem-se o seguinte, quanto ao número máximo de acidentes:

ANO	PROJETADO	PROPOSTA FNS
2023	11	11
2024	11	10
2025	12	10
2026	12	10

3.18. Como consta na Resolução nº 5.831/2018, as metas devem ser definidas com base em processo de pactuação com a subconcessionária, partindo de proposta apresentada pela empresa. Em análise, tem-se configurada a regularidade nesse processo. A SUFER, ao analisar as informações fornecidas pela FNS, identificou que a metodologia proposta não se mostrou suficiente enquanto justificativa para os índices propostos. Contudo, verifica-se que as metas propostas pela FNS, quando comparadas com as metas projetadas pela SUFER, estão em conformidade com o objetivo da melhoria da segurança operacional.

3.19. Dessa forma, sou favorável à aprovação da proposta da SUFER.

3.20. Não obstante, ressalto a importância das propostas de programas e ações que serão adotadas com vistas à melhora de segurança da operação ferroviária e do monitoramento das metas propostas para o quinquênio 2023-2027. Conforme dispõe a Resolução nº 5.831/2018, a apuração das metas de segurança é anual, mesma periodicidade em que pode ser realizada a sua revisão, senão vejamos:

Art. 15. As metas de produção e de segurança poderão ser revisadas anualmente.

§ 1º O processo de revisão de metas poderá ser instaurado de ofício pela ANTT ou a pedido da concessionária.

3.21. Dessa forma, caberá à SUFER analisar os resultados ao longo do quinquênio 2023-2027 e, se for o caso, dar início ao processo de revisão.

3.22. Do exposto, considerando as manifestações técnicas contidas nos autos, entendo presentes os requisitos para o estabelecimento das metas anuais de segurança para o quinquênio 2023-2027, da subconcessionária de serviço público de transporte ferroviário de cargas FERROVIA NORTE SUL S/A.

#### 4. DA PROPOSIÇÃO FINAL

4.1. Ante o exposto, VOTO no sentido de que a Diretoria Colegiada da ANTT aprove a MINUTA DE DELIBERAÇÃO DCG (SE1136529), para estabelecer as metas anuais de segurança para o quinquênio 2023-2027, para a subconcessionária de serviço público de transporte ferroviário de cargas FERROVIA NORTE SUL S/A, CNPJ nº 09.257.877/0002-18.

Brasília, 4 de novembro de 2022.

(assinado eletronicamente)

**CRISTIANO DELLA GIUSTINA**

Diretor



Documento assinado eletronicamente por **CRISTIANO DELLA GIUSTINA, Diretor**, em 07/11/2022, às 10:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



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](http://sei.antt.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **14136472** e o código CRC **3F18D9F8**.