



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Infraestrutura, Mobilidade e Parcerias
Assessoria de Relações Intragovernamentais

Ofício SEINFRA/ARI nº. 359/2023

Belo Horizonte, 21 de julho de 2023.

Exmo. Senhor
Túlio Paiva
Vereador
Câmara Municipal de Varginha

C/c.: Secretaria de Estado de Governo

Assunto: **Resposta ao Ofício 74/2023**

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1300.01.0003725/2023-33].

Exmo Senhor Vereador,

Com meus cordiais cumprimentos, em atenção ao Ofício 74/2023 (68961880) referente a informações relativas a cobrança de pedágio no Lote 3 - Varginha e Furnas, reconhecemos a importância da demanda.

Encaminhamos a Nota Técnica nº 17/SEINFRA/CECP/NEP/2023 (69207679) com informações relativas ao Lote 3 do Programa de Concessões Rodoviárias - Varginha - Furnas, à tecnologia "*free flow*" e ao desconto de Usuário Freqüente a fim de atender à solicitação.

Permanecemos à disposição e apresentamos nossos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Pedro Bruno Barros de Souza

Secretário de Estado de Infraestrutura, Mobilidade e Parcerias



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Bruno Barros de Souza, Secretário de Estado**, em 28/07/2023, às 10:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **70133851**

e o código CRC **B6707D62**.

Referência: Processo nº 1300.01.0003725/2023-33

SEI nº 70133851

Rodovia Papa João Paulo II, 4143 - Edifício Minas, 7º Andar - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - CEP 31630-900

Rodovia	Total	Extensão (KM)
Total	R\$ 2.225.999.162,20 ²	432,80

Fonte: Elaboração interna.

1.4. Serviços operacionais prestados aos usuários

Neste item, apresentam-se todos os serviços operacionais destinados à prestação de serviços aos usuários da via. Para o Lote Varginha - Furnas, as despesas e custos operacionais totalizam R\$2,6 bilhões, ao longo dos 30 anos de operação.

Além dos investimentos já relacionados, será obrigação do concessionário privado a implantação e operacionalização das seguintes infraestruturas e serviços:

- Implantação de Centro de Controle Operacional;
- Implantação de Sistema de Controle e Monitoramento de Tráfego;
- Serviço de guincho e caminhão-pipa;
- Sistema de Atendimento ao Usuário, composto por bases operacionais, atendimento médico de emergência, socorro mecânico, combate a incêndios, apreensão de animais, sistema de informações aos usuários, sistema de reclamações e sugestões dos usuários e painéis de mensagens móveis;
- Sistemas de Pedágio e controle de arrecadação;
- Sistema de Pesagem.

A figura abaixo detalha os serviços a serem prestados aos usuários no Programa de Concessões Rodoviárias de Minas Gerais.

Figura 03 - Serviços a serem prestados aos usuários

			
<p>Guincho, caminhão-pipa e atendimento médico*</p> <p>Início até o 6º mês da concessão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serviço de GUINCHO LEVE: tempo máximo de chegada ao local igual a 60 minutos, em 90% das ocorrências. • Serviço de GUINCHO PESADO: tempo máximo de chegada ao local igual a 90 minutos, em 90% das ocorrências. • Serviço de CAMINHÃO PIPA: tempo máximo de chegada ao local igual a 90 minutos, em 90% das ocorrências. • Serviço de ATENDIMENTO MÉDICO com ambulância do tipo C: tempo máximo de chegada de 30 minutos em 90% das ocorrências. 	<p>Sistema de Atendimento ao Usuário</p> <p>Através do atendimento durante 24 horas, compreenderá, no mínimo, os serviços de assistência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Socorro mecânico • Combate a incêndios • Apreensão de animais • Sistema de informações aos usuários • Sistema de reclamações e sugestões dos usuários • Painéis de Mensagens Móveis Variáveis 	<p>Sistema de Controle e monitoração de tráfego</p> <p>Implantação de um sistema de controle de tráfego com o objetivo de controlar e monitorar o trânsito de veículos no Sistema Rodoviário. Integram o sistema de controle de tráfego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • equipamentos de detecção e sensoriamento de pista (SATs); • sistema de inspeção de tráfego; • Circuito Fechado de TV (CFTV) nas praças de pedágio e edificações; • sistema de detecção de altura; e • sistema de controle de velocidade. 	<p>Centro de Controle Operacional</p> <p>Monitoração de todas as atividades da rodovia, mediante recebimento das informações, análise e tomada de decisões para solução dos problemas.</p>
<p><small>*Em travessias urbanas sem vias segregadas, esses parâmetros serão flexibilizados em 50% do tempo previsto de chegada</small></p>			

Fonte: BNDES.

1.5. Benefícios do Projeto

A concessão do Lote 3 beneficiará diretamente 22³ municípios e prevê a exigência de investimentos de mais de R\$ 2,6 bilhões de reais em obras de infraestrutura.

Assim, o investimento de R\$ 2,6 bilhões tem o potencial de gerar encadeamentos produtivos e fiscais, gerando 58.818 empregos (diretos e indiretos) e a arrecadação de R\$ 269,4 milhões em impostos sobre produtos, além do efeito encadeado na economia local pelo impacto no setor rodoviário, promovendo o desenvolvimento regional.

O investimento no setor com as obras de melhoria e aumento da capacidade, como duplicações, acostamentos e faixas adicionais tem, ainda, o potencial de reduzir acidentes nas vias contempladas pelo Lote.

Atualmente, são observados cerca de 347 acidentes por ano ao longo da extensão do Lote Varginha - Furnas, sendo 46% deles com vítimas. Com a concessão do trecho, espera-se evitar a ocorrência de 94 acidentes por ano.

2. SOBRE A TECNOLOGIA "FREE FLOW"

O *free flow* é um sistema de pagamento automático de pedágio que não utiliza as tradicionais praças de pedágio com cancelas, razão pela qual dispensa a necessidade de redução de velocidade e a parada para pagamento da tarifa. A estrutura é composta por um pórtico equipado com câmeras e antenas capazes de identificar os veículos.

A identificação pode ser realizada através da tag de cobrança de pedágio instalada no carro, ou pela placa do veículo. Os sensores presentes na estrutura do pórtico são capazes de identificar a altura, largura e comprimento, além da quantidade de eixos rodantes e suspensos e funcionam até mesmo em situações de baixa visibilidade, como se pode ver na figura 04 abaixo.

Figura 04 - Pedágio free flow na rodovia Rio-Santos



Fonte: reprodução/CCR

A metodologia do free-flow busca realizar o pedagiamento conforme a distância percorrida pelo usuário.

3. SOBRE O DESCONTO DE USUÁRIO FREQUENTE

Conforme definição presente na minuta de Contrato de Concessão, Desconto de Usuário Frequentes (ou DUF) é o desconto sobre a Tarifa Básica de Pedágio aplicável aos Usuários considerados frequentes, na forma estipulada na Cláusula 20.14⁴ e Anexo 10 do Contrato.

O DUF tem como principal objetivo minimizar o impacto da introdução de tarifas de pedágio nos custos totais de transporte de pessoas que precisam utilizar a rodovia para a realização de deslocamentos frequentes – o que usualmente ocorrem entre municípios próximos, tendo, portanto, distâncias de percurso menores que as dos trechos de cobertura das praças de pedágio. Assim, o objetivo do DUF é promover justiça tarifária, na medida em que a proposição de desconto parte do pressuposto do pagamento por km percorrido.

O Desconto de Usuário Frequentes será oferecido aos usuários que, dentro de um mesmo mês calendário, trafegarem por determinada praça de pedágio, em um mesmo sentido de fluxo, um mínimo de 2 (duas) vezes.

Os usuários que enquadrem-se nos requisitos de "Usuário Frequentes" e, cumulativamente, optarem pelo Sistema de Cobrança Eletrônica (AVI) e que trafegarem em veículos da categoria 1⁵ no sistema rodoviário (automóvel, caminhoneta, furgão com 2 eixos), poderão ter direito ao pagamento de valores diferenciados da tarifa de pedágio, em todas as praças de pedágio em operação na rodovia, conforme a frequência de utilização mensal, a partir do início da operação da primeira praça de pedágio.

Com efeito, o perfil do tráfego identificado no Lote 3 é composto majoritariamente por veículos leves, razão pela qual o desconto ofertado sobre o valor da tarifa de pedágio abrange a categoria 1⁵. Além disso, é somente através do Sistema de Cobrança Eletrônica (AVI) que é possível efetuar a gradação da tarifa de pedágio, cujos valores vão ficando mais baratos, conforme a frequência das viagens. Esse sistema possibilita o pagamento automático, a partir da leitura de transmissores de radiofrequência ("TAG") instalados pelos usuários.

Conforme previsão do Anexo 10 da minuta de contrato:

1.5. Diante das condições abaixo dispostas, a Tarifa de Pedágio cobrada do usuário frequente será reduzida progressivamente até a 30ª (trigésima) viagem do mês, conforme percentual fixo de redução em relação à Tarifa de Pedágio cobrada na viagem anterior, ocasião em que será atingida a Tarifa de Pedágio mínima para determinada praça de pedágio, calculada de acordo com a Fórmula 2.

1.6. A partir da 31ª (trigésima primeira) viagem no mês, a Tarifa de Pedágio mínima será cobrada em todas as viagens adicionais até o final do respectivo mês calendário, conforme a Fórmula 2 a seguir:

Cada praça de pedágio possui seu Percentual de Desconto Unitário específico, sendo que o Lote 3 apresenta a seguinte configuração de praças:

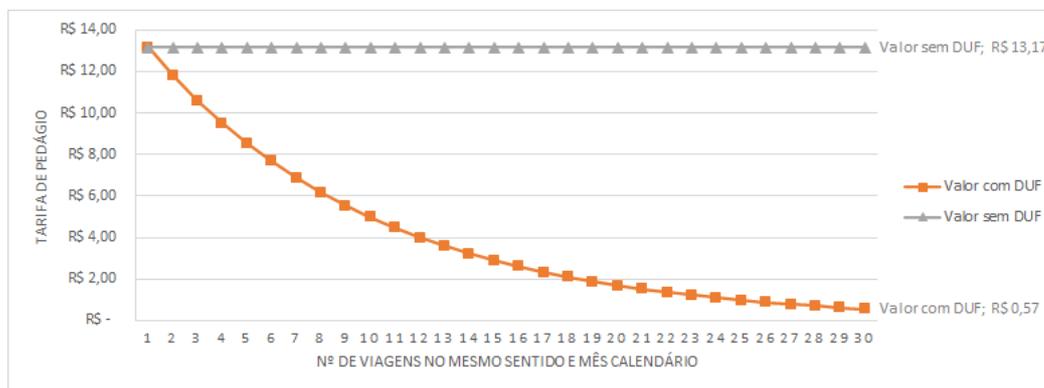
Figura 05 - Configuração das praças de pedágio no Lote 3



Fonte: BNDES.

Fazendo a simulação dos valores a serem pagos pelo usuário frequente⁷, considerando um maior número de viagens no mesmo sentido e mês calendário, podemos observar o valor decrescente a ser pago pelo usuário até atingir seu valor mínimo, na trigésima viagem, como exemplificado no caso da praça P1, em que o valor pago pelo usuário é praticamente zerado.

Gráfico 01 - Comparativo de tarifas na P1 com e sem DUF



Fonte: Elaboração interna.

Ampliando a análise, temos que a aplicação do Desconto de Usuário Frequentemente gera uma economia de quase 70% no valor gasto mensalmente pelo usuário frequente, caso realize 30 viagens no mesmo sentido, na mesma praça, dentro do mesmo mês calendário.

O objetivo final do desconto dado na tarifa é que, na 30ª viagem-sentido, o usuário tenha gasto no total o mesmo que teria gasto um usuário percorrendo a distância referencial da praça de pedágio num sistema de pedagiamento baseado em tecnologia "free flow" ou "ponto a ponto". Portanto, por meio do DUF, na prática, o usuário que precisar passar por uma praça de pedágio muitas vezes em um mesmo mês, o que costuma estar relacionado a viagens de distância relativamente mais curta, terá um gasto mensal mais próximo ao que teria caso fosse implantado um sistema de cobrança baseado em distância de percurso.

Portanto, em que pese o Programa de Concessões Rodoviárias de Minas Gerais tenha previsto a utilização de praças de pedágio convencionais, **a previsão do DUF parte do mesmo pressuposto metodológico do free flow, na medida em que pressupõe o pagamento estimado por km percorrido pelo usuário.** Aliás, a tecnologia utilizada para acesso ao benefício de Desconto de Usuário Frequentemente é também o sistema eletrônico de pagamento, que oferece pistas exclusivas para a cobrança em movimento e funcionam por meio de um dispositivo eletrônico (conhecido também como TAG ou AVI) instalado no pára-brisa.

Assim, tendo em vista a necessidade de se prever mecanismos para incorporação de avanço regulatório e tecnológico, restou estabelecida a previsão contratual para eventual evolução de implantação do free flow, em momento posterior pela Concessionária, conforme cláusula 20.2 do Contrato de Concessão:

20.2. Sem prejuízo do disposto acima e sempre mantendo os critérios básicos do Contrato, o Poder Concedente ou a Concessionária poderão propor sistema operacional de arrecadação baseado no conceito de fluxo livre (*free flow*) e na cobrança de tarifas que reflitam a quilometragem percorrida pelos Usuários, sugerindo a implantação da tecnologia necessária para substituição (ou convivência com) de Praças de Pedágio, no bojo de Revisões Extraordinárias ou Revisões Quinquenais, a depender do caso, observado o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato, conforme cláusula 30.4.2.

O eventual estabelecimento de sistema operacional de arrecadação baseado no conceito de fluxo livre (*free flow*), no bojo de Revisões Extraordinárias ou Revisões Quinquenais, a depender do caso, dependerá de anuência das Partes e deverá ser observado o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

Contudo, a incorporação de tais tecnologias depende do avanço regulatório do tratamento da temática, em especial no que tange à evasão de pedágios e criação de controle de acessos às rodovias, bem como sistema de penalidades para o usuário decorrentes do descumprimento das regras estabelecidas. Essas questões ainda estão em discussão no Brasil, razão pela qual a ausência de mecanismos de enforcement pode resultar em problemas regulatórios em rodovias/lotes deste tipo.

4. CONCLUSÃO

Apesar de não haver previsão do mecanismo *free flow* como obrigação contratual na concessão do Lote 3 - Varginha - Furnas, essa tecnologia poderá ser incorporada pela Concessionária, ou por solicitação do Poder Concedente, posteriormente, realizando-se os mecanismos de reequilíbrio contratual, quando houver maturidade regulatória e institucional para ancorar a adoção dessas práticas em rodovias ramificadas e sem controle de acesso. Nesse sentido, sua instituição depende de avanços regulatórios relacionados, sobretudo, à instituição deste modelo em rodovias em que não há controle de acessos e possuem como característica alta ramificação, razão pela qual o *free flow* ainda não foi, na prática, instituído em nenhuma concessão de rodovia no país.

Cabe mencionar, entretanto, que a não utilização do *free flow* não prejudica e nem impede a implementação do Desconto de Usuário Frequentemente - DUF para aqueles usuários que adotarem o Sistema de Cobrança Eletrônica (AVI ou "tag") e que se enquadrem no previsto na Cláusula 20.14⁴ e Anexo 10 do Contrato, sendo o Desconto de Usuário Frequentemente previsto desde o início da vigência do Contrato de Concessão, a partir da instalação, na praça de pedágio, dos equipamentos e sistemas necessários ao funcionamento do Desconto de Usuário Frequentemente⁸. Aliás, a política tarifária do DUF é mecanismo que almeja o mesmo objetivo do free-flow, qual seja, o pagamento por km percorrido.

Ressalta-se que o DUF é uma importante ferramenta para minimizar o impacto da introdução de tarifas de pedágio nos custos de transporte de pessoas que precisam utilizar a rodovia para a realização de deslocamentos frequentes, ao mesmo tempo que são garantidos aos usuários os benefícios oriundos de uma concessão, como maior segurança e melhores condições de trafegabilidade, além de redução do custo logístico e benefícios econômicos gerados por encadeamentos produtivos e fiscais.

Mila Magalhães Ribeiro

Núcleo de Estruturação de Projetos

Rayssa Rego Netto

Chefe do Núcleo de Estruturação de Projetos

Fernanda Alen Gonçalves da Silva

Coordenadora Especial de Concessões e Parcerias

[1] Obras de ampliação de capacidade e melhorias a serem realizadas pelo DER-MG nas rodovias que compõe o Lote 3: 6,15 km de faixas adicionais; 15,1 km de acostamentos; 1 melhoria de acesso.

[2] O Capex do Lote 3 soma R\$ 2.572.736.448,22, mas a diferença se dá pois o valor total contempla também os investimentos operacionais e socioambientais que são indivisíveis.

[3] Municípios beneficiados: São Sebastião do Paraíso; Itamogi; Monte Santo de Minas; Arceburgo; Guaranésia; Guaxupé; Muzambinho; Monte Belo; Areado; Alfenas; Fama; Paraguaçu; Elói Mendes; Varginha; Três Corações; Boa Esperança; Campos Gerais; Santana da Vargem; Três Pontas; Coqueiral; Nepomuceno; e Lavras.

[4] 20.14 Os Usuários que optarem pelo Sistema de Cobrança Eletrônica (AVI) e que trafegarem em veículos da Categoria 1 no Sistema Rodoviário terão direito ao pagamento de valores diferenciados da Tarifa de Pedágio, em todas as Praças de Pedágio em operação no Sistema Rodoviário, conforme a frequência de utilização mensal a partir do início da operação da primeira Praça de Pedágio, até o fim da vigência do Contrato. 20.14.1 O DUF será oferecido aos Usuários acima especificados que, dentro de um mesmo mês calendário, trafegarem por determinada Praça de Pedágio, em um mesmo sentido de fluxo, um mínimo de 2 (duas) vezes. Os valores aplicáveis às tarifas decorrentes do DUF estão dispostos no Anexo 9. 20.14.2 As viagens relativas a um determinado mês calendário não serão consideradas cumulativamente para meses calendário seguintes, ou seja, considerar-se-á, a partir do primeiro dia de todo mês calendário, que o Usuário não trafegou em qualquer Praça de Pedágio do Sistema Rodoviário no respectivo mês, aplicando-se a tarifa pertinente, nos termos do Anexo 9.

[5] Conforme previsão da cláusula 20.9 do Contrato de Concessão, os veículos compreendidos como categoria 1 são: Automóvel, Caminhoneta, Furgão com 2 eixos.

[6] Valor oferecido pela Licitante Adjudicatária na Sessão Pública da Concorrência Internacional nº 003/2022, em 25/05/2023.

[7] Que disponham de Sistema de Cobrança Eletrônica (AVI) e que trafegarem em veículos da Categoria 1 no Sistema Rodoviário.

[8] A cobrança de tarifa pela Concessionária só poderá ser iniciada após instalação dos equipamentos e sistemas necessários ao funcionamento do Desconto de Usuário Freqüente, conforme cláusula 20.1 do Contrato: 20.1. A cobrança da Tarifa de Pedágio somente poderá ter início após, cumulativamente: (...)

(ii) instalação, na praça de pedágio, dos equipamentos e sistemas necessários ao funcionamento do Desconto de Usuário Freqüente.



Documento assinado eletronicamente por **Rayssa Rego Netto, Chefe do Núcleo**, em 20/07/2023, às 13:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mila Magalhaes Ribeiro, Servidora Pública**, em 20/07/2023, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Alen Goncalves da Silva, Coordenadora**, em 20/07/2023, às 14:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **69207679** e o código CRC **19762738**.