



Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina

**PELO FUTURO DA INDÚSTRIA**

**ANÁLISE EXPEDITA DA SITUAÇÃO FÍSICA DAS OBRAS DE  
DUPLICAÇÃO DA BR-470/SC, SEGMENTO  
NAVEGANTES/ILHOTA/GASPAR/BLUMENAU/INDAIAL**

JULHO/2024

**Florianópolis/SC**

## **Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC**

Mario Cezar de Aguiar – Presidente

## **Câmara para Assuntos de Transporte e Logística da FIESC**

Egídio Antônio Martorano – Presidente

## **Execução**

Saporiti Engenharia Ltda. – CREA/SC 042.638-8

Ricardo Saporiti – Eng<sup>o</sup>. Civil – CREA/SC 002.682-6

## **Supervisão Técnica**

Egídio Antônio Martorano

## **Equipe Técnica de Apoio**

Marcelo Dorigatti

Pablo Setúbal

Mariana Souza da Silva

Amanda Sobral de Almeida

## **Edição de Arte**

FIESC/GETMS

## **Crédito das Fotos**

FIESC/ Saporiti / PeDrone

## **Contato**

Site: [www.fiesc.com.br/analises-expeditas](http://www.fiesc.com.br/analises-expeditas)

Endereço: Rod. Admar Gonzaga, 2765 – Florianópolis/ SC

Fone/WhatsApp: + 55 (48) 3231-4106

E-mail: [camara.logistica@fiesc.com.br](mailto:camara.logistica@fiesc.com.br)

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho contém o resultado da Análise Expedida, realizada in loco em junho de 2024, sobre a situação física das obras de duplicação da BR-470/SC, no segmento entre Navegantes/ Ilhota/ Gaspar/ Blumenau/ Indaial.

Cabe salientar que a rodovia em análise integra eixo rodoviário com orientação Leste-Oeste, estratégico para o Estado, pois permite a ligação com o eixo litorâneo e os portos catarinenses das Regiões do Vale do Itajaí, Foz do Rio Itajaí, Alto Vale do Itajaí, Vale do Itajaí Mirim, Oeste, Centro Oeste e Centro Norte do Estado de Santa Catarina. No seu entorno, apresenta pujante atividade econômica que congrega cerca de 76,8 mil estabelecimentos, os quais empregam 722,4 mil trabalhadores (MTP/2022), com uma população estimada em 2,0 milhões (IBGE/2022) e que, em 2023, contribuíram para uma corrente de comércio de US\$FOB 25,5 bilhões (dados do Ministério da Economia), gerando o equivalente a mais de 32% do PIB de Santa Catarina (IBGE/2021).

O objetivo dessa iniciativa é fornecer subsídios visando sensibilizar o Governo e as lideranças políticas, para a necessidade premente de que sejam tomadas medidas emergenciais visando garantir a conclusão e a boa qualidade das obras, que são essenciais para a maior segurança e eficiência desse importante corredor rodoviário.

**Mario Cezar de Aguiar**

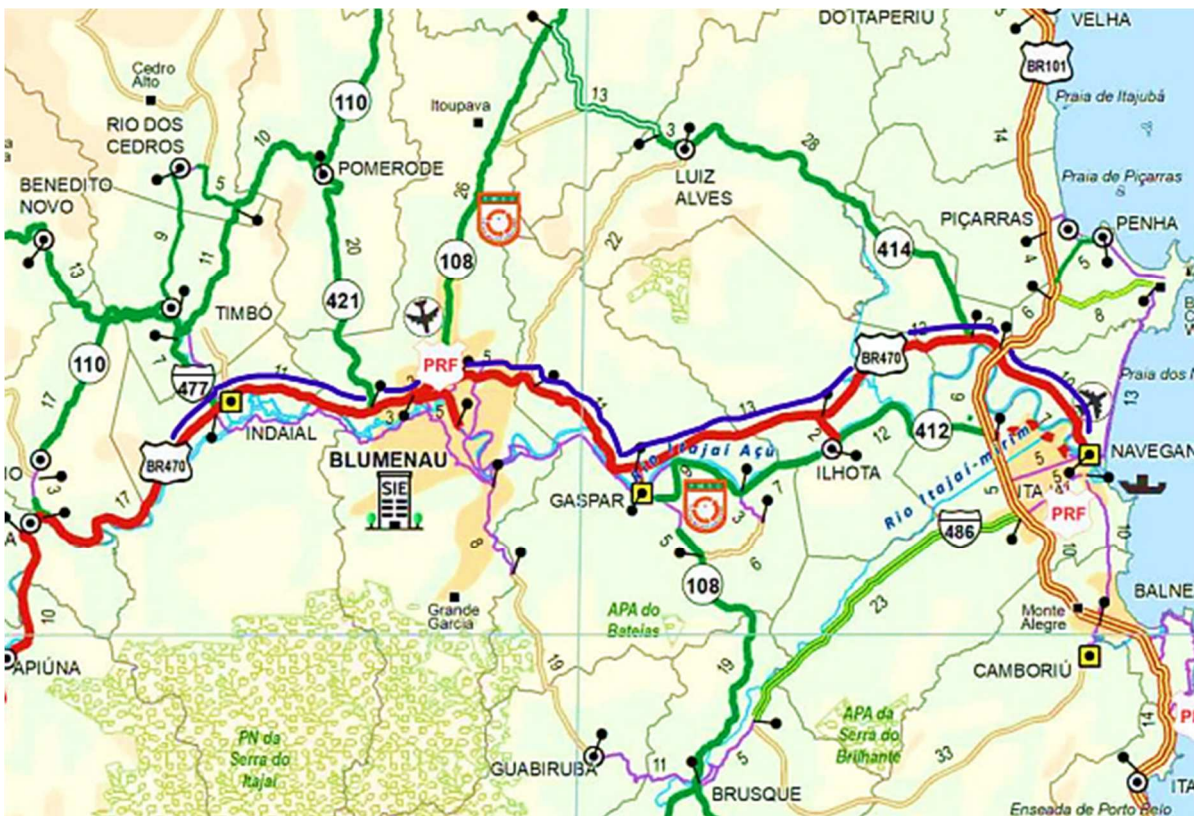
Presidente do Sistema FIESC

## 2. INTRODUÇÃO

Esta “Análise Expedita” foi elaborada no início do mês de junho/2024 e visa a apresentação sucinta da situação física das obras e serviços de duplicação, restauração da pista existente, implantação de ruas laterais, recuperação/ reforço/ reabilitação e construção de pontes, viadutos e obras complementares da Rodovia BR-470/SC, no segmento entre Navegantes/ Ilhota/ Gaspar/ Blumenau e Indaial, tem uma **extensão 73,2 km**, subdividida nos seguintes lotes:

Lote	Segmento	KM	Extensão
1	Navegantes - Luiz Alves	km 0,0 - km 18,61	18,61 km
2	Luiz Alves - Rio Belchior	km 18,61 - km 44,87	26,26 km
3	Rio Belchior - Rua Frederico Jensen	km 44,87 - km 57,78	12,91 km
4	Rua Frederico Jensen - Rio Benedito	km 57,78 - km 73,18	15,40 km

### DUPLICAÇÃO DA BR-470/SC



MAPA DA DUPLICAÇÃO DA BR-470/SC – créditos: mapa rodoviário SIE 2020

### 3. LOTE 01

Execução das obras de duplicação e restauração da pista existente, implantação de ruas laterais, recuperação/ reforço/ reabilitação e construção de OAE's na rodovia BR- 470/SC, contratada em 27/08/2014, **no segmento do km 0,0 ao km 18,61, numa extensão de 18,61 km.**

Valor licitado: R\$ 193 milhões + Reajustamentos + Aditivos = R\$ 373,3 Mi

- A duplicação da rodovia existente, está sendo executada pelo lado direito da mesma.
- **km 0,0 ao km 7,165:** A plataforma final é composta de pista de rolamento com quatro faixas de tráfego de 3,60m, dois acostamentos externos de 2,50m e elemento separador do tipo barreira central dupla de 0,60m, associado a faixas de segurança interna de 1,10m de cada lado.
- **Do km 7,165 ao km 18,61:** A plataforma é composta de pista de rolamento com quatro faixas de tráfegos de 3,60m, dois acostamentos externos de 2,50m e elemento separador composto de canteiro central com 10,40m de largura, associado a faixas de segurança interna de 1,20m.
- O revestimento é em concreto betuminoso usinado a quente modificado com borracha.
- A velocidade de projeto é de 110km/h para automóveis e 80km/h para veículos pesados.
- **Nas extensões de áreas urbanizadas,** o projeto prevê a implantação de vias laterais pavimentadas em ambos os lados da rodovia duplicada. Estas terão largura de 7,0m (duas faixas de tráfego de 3,50m), ciclovia com 2,50m e passeio com 2,0m, situado no lado externo da via (oposto à rodovia).
- Ao total, são previstos 7,86km de vias laterais pavimentadas.
- Estão inclusas no projeto a construção de 5 (cinco) interseções, sendo uma em nível e as demais, interconexões.

- O projeto incluiu a construção de 02 pontes e 10 viadutos, totalizando 12 (doze) Obras de Arte Especiais, além de uma passagem inferior para pedestres.

Cabe destacar, ainda, uma importante particularidade da obra. Uma grande extensão da rodovia desenvolve-se sobre profundas camadas de solos moles, de baixa capacidade de suporte. Nos segmentos localizados, de pequena espessura, houve a remoção total do solo mole e substituição por areia.

Nas interseções em dois níveis do km 2+010 e 3+840, agora em execuções, é previsto o uso de consolidação profunda radial (CPR), para estabilização do solo de fundação antes da execução da terra armada.

Já nas ocorrências entre os kms 7+500 e 18+610, o projeto contemplou o uso de bermas de equilíbrio, associadas à geogrelhas, a fim de evitar a ruptura da camada de solo mole, bem como o uso de drenos verticais e sobrecargas temporárias a fim de acelerar os recalques.

### 3.1 ILUSTRAÇÕES DE OBRAS REMANESCENTES DO LOTE 01

#### 1 - Viadutos em execução nos kms 1,965 e 2,036



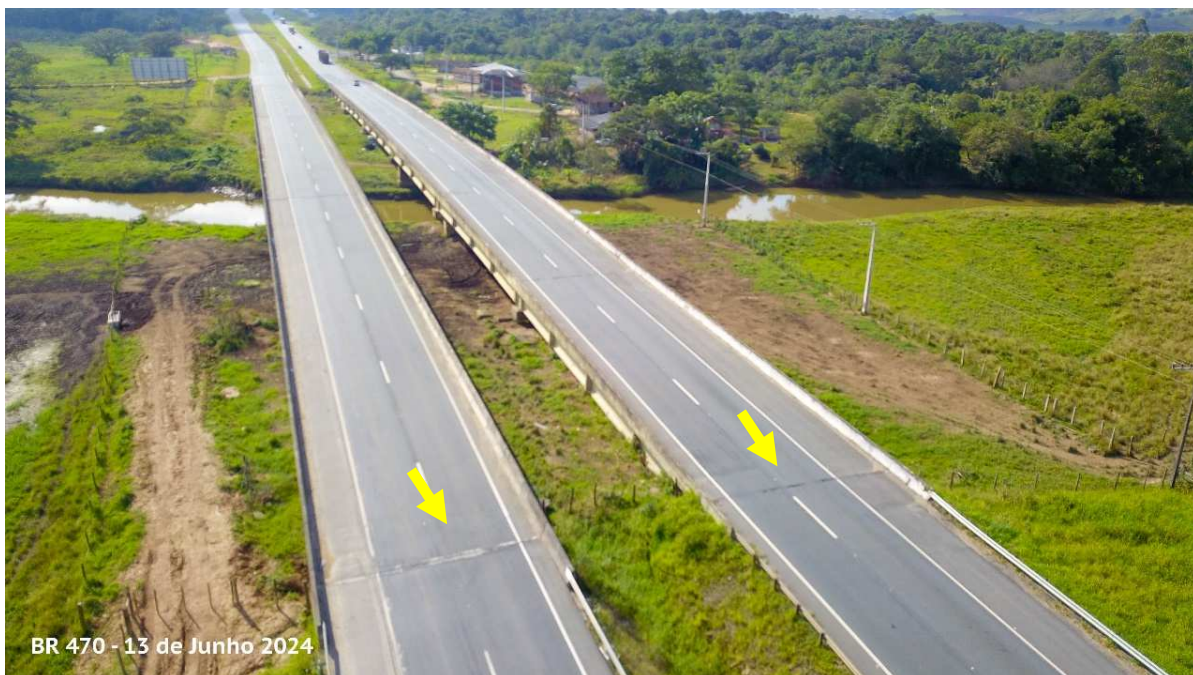
**2 -** Contenção em terra armada e viadutos no km 3,792 e 3,864



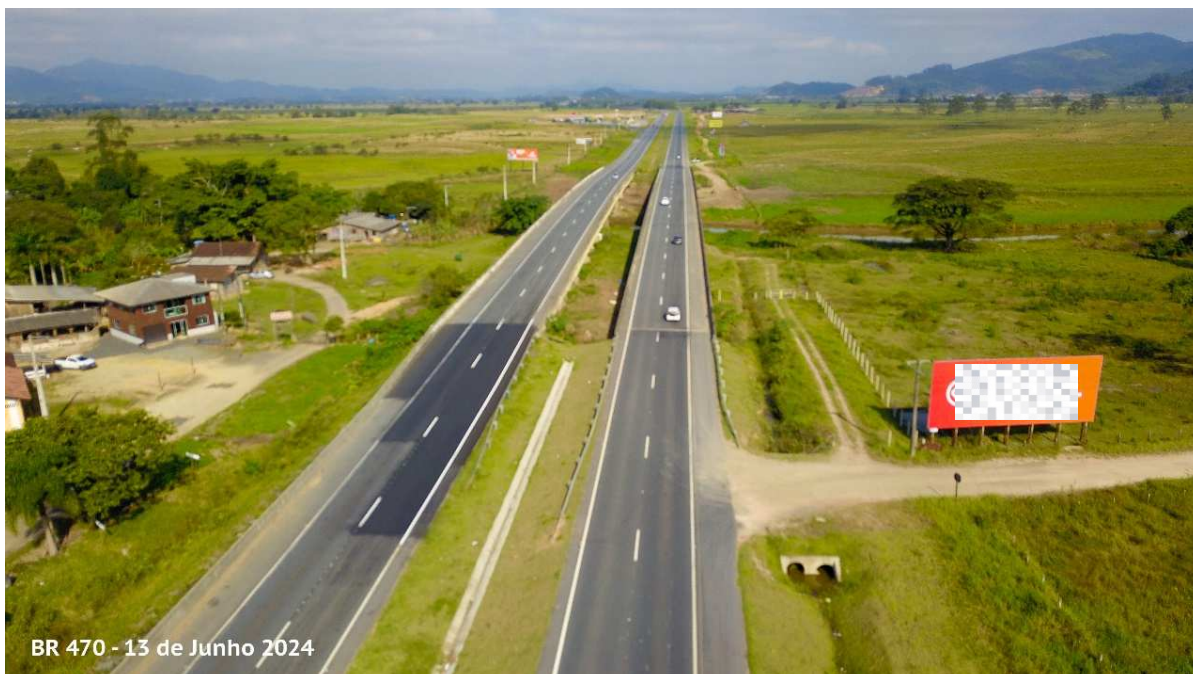
**3 -** Contenção em terra armada e 4 viadutos no km 3,866 e 3,794



**4 -** Algumas das juntas de dilatações na Ponte s/ Canal do DNOS, estão necessitando de reparos



**5 -** Observa-se correção do adensamento na cabeceira da Ponte





**6 - Adensamento do pavimento em cabeceira de Ponte sobre o Rio Luiz Alves (km 18,600)**



**Dados das Obras Remanescentes do Lote 01**

Lote	Remanescentes Estimados		Evolução	Prazo de Conclusão (contratual)
	março/23	junho/24		
1	21,0%	8,75%	12,25%	junho/25

#### 4. LOTE 02

Obras de duplicação e restauração da pista existente, implantação de ruas laterais, recuperação/ reforço/ reabilitação e construção de OAE's na Rodovia BR-470, contratada em 27/08/2014, no **segmento do km 18,61 – km 44,87, com extensão de 26,26 km.**

Valor licitado: R\$ 293,5 milhões + Reajustamentos + Aditivos = R\$ 527,1 Mi

- A duplicação da rodovia existente é pelo lado direito.
- A plataforma acabada apresenta pista de rolamento com quatro faixas de tráfego, de 3,60m de largura cada, e dois acostamentos externos de 2,50m.
- **km 18,61 ao km 34,1:** o separador central dos dois sentidos de tráfego consiste em um canteiro central de 10,40m de largura, associado a duas faixas de segurança interna de 1,20m, de cada lado.
- **km 34,1 ao km 44,87:** o elemento separador é uma barreira rígida de 0,60m, com faixas de segurança interna de 1,10m.
- O revestimento é em concreto betuminoso usinado a quente modificado com borracha. A velocidade de projeto é de 110km/h para automóveis e 80km/h para veículos pesados.
- Nas extensões de áreas urbanizadas, a implantação de vias laterais é pavimentada. Estas terão largura de 7,0m (duas faixas de tráfego de 3,50m), ciclovia com 2,50m e passeio com 2,0m, situado no lado externo da via (oposto à rodovia).
- Nas áreas rurais, as vias laterais com revestimento primário, bidirecionais e com largura de 7,0m.
- Estão inclusas no contrato a construção de 7 (sete) interconexões. O projeto inclui, ainda, a construção de 03 pontes e 13 viadutos, totalizando 16 (dezesesseis) obras de arte especiais.

Uma grande extensão da rodovia desenvolve-se sobre profundas camadas de solos moles, de baixa capacidade de suporte. Nos segmentos localizados, de pequena espessura, o projeto estabeleceu a remoção total do solo mole e substituição por areia ou pedra detonada.

Na interseção em dois níveis do km 36+230, é previsto o uso de consolidação profunda radial (CPR), para estabilização do solo de fundação antes da execução da terra armada.

Já nas ocorrências entre os kms 18,61 e 39,94, o projeto estabeleceu o uso de bermas de equilíbrio, associadas à geogrelhas, a fim de evitar a ruptura da camada de solo mole, bem como o uso de drenos verticais e sobrecargas temporárias a fim de acelerar os recalques.

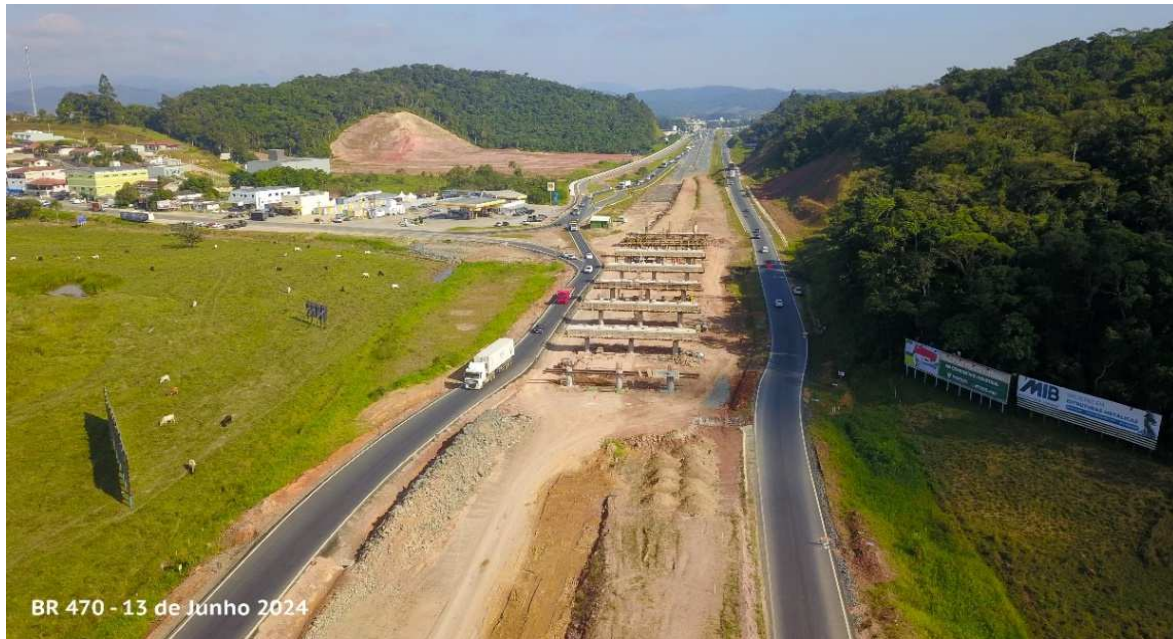
A execução dos aterros sobre solo mole foi feita de maneira cuidadosa, com utilização de instrumentação para monitoramento do comportamento dos recalques e das deformações laterais, além da evolução da dissipação das porpressões, tensões nos reforços etc.

#### 4.1 ILUSTRAÇÕES DE OBRAS REMANESCENTES DO LOTE 02

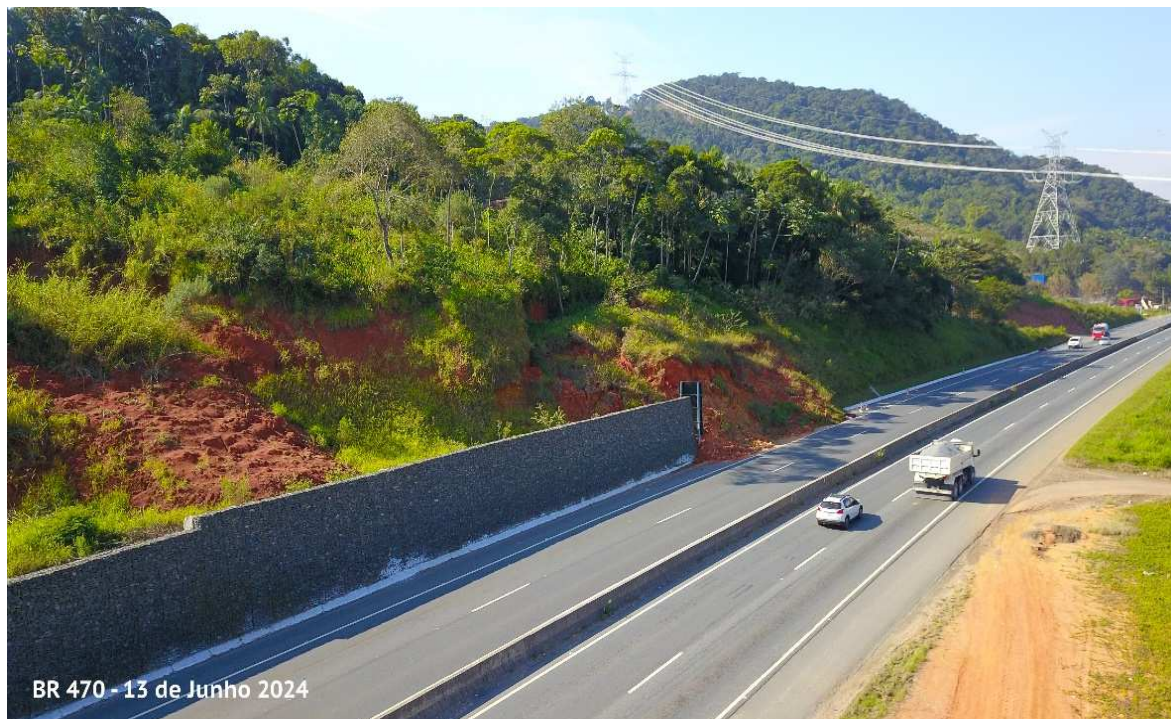
##### 7 - Meso estrutura parcial do Viaduto de acesso à Gaspar, km 32



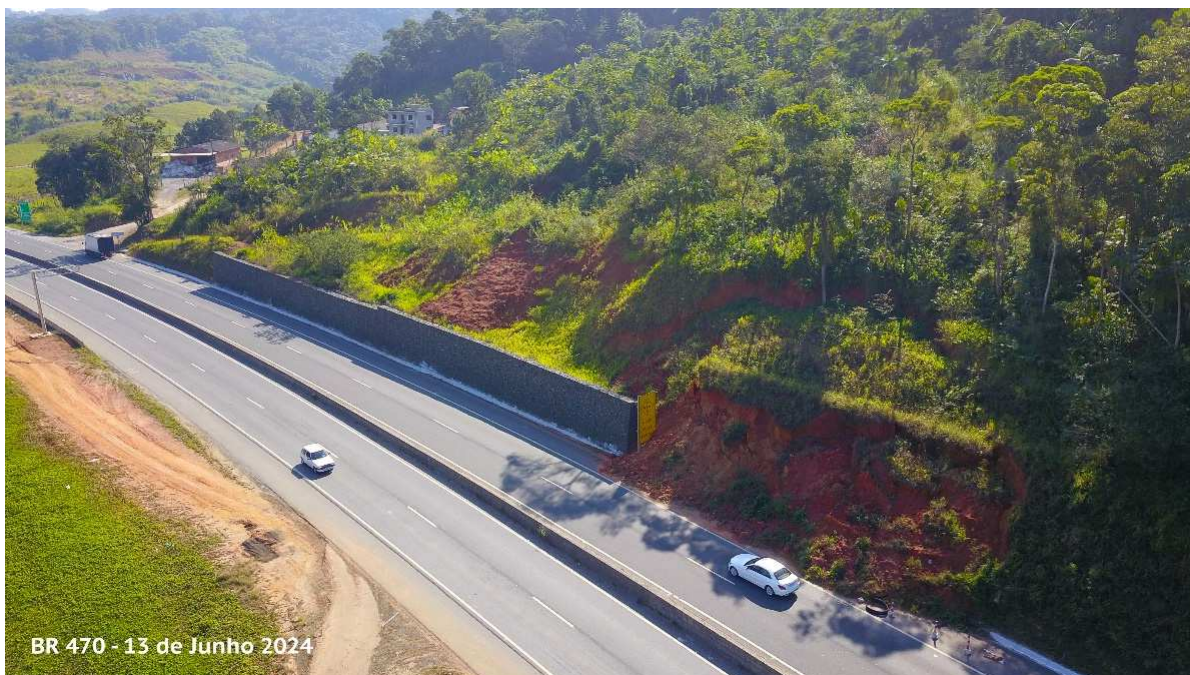
**8 - Complexo de contenção em terra armada e viaduto de Acesso à Gaspar**



**9 - Escorregamento de corte em meia encosta, no km 42,0**



## 10 - Outra vista do escorregamento



## 11 - Implantação de acesso a Belchior Baixo – Rua André Schmitt - km 42,193



## 12 - Obras de contenções no km 43,000



### Dados das Obras Remanescentes do Lote 02

Lote	Remanescentes Estimados		Evolução	Prazo de Conclusão (contratual)
	março/23	junho/24		
2	10,0%	2,8%	7,2%	março/25

### 5. LOTE 03

Obras de Duplicação e Restauração da Pista Existente, Implantação de Ruas Laterais, Recuperação/Reforço/Reabilitação e Construção de OAE's na Rodovia BR-470, contratada em 27/08/2014, **no segmento do km 44,87 ao km 57,78, numa extensão de 12,91 km.**

Valor licitado: R\$ 167,6 milhões + Reajustamentos + Aditivos = R\$ 348,7 Mi

A rodovia atravessa região altamente urbanizada, com intensa ocupação lateral. Nas extensões de áreas urbanizadas, o projeto prevê a implantação de vias laterais pavimentadas em ambos os lados da rodovia duplicada. Estas terão largura de 7,0 metros (duas faixas de 3,50 m), ciclovia com 2,50 m e passeio com 2,0 m, situado no lado externo da via (oposto à rodovia).

- Ao total, são previstos 13,722 km de vias laterais.

- Estão inclusas no contrato a construção de 8 (oito) interconexões, bem como a construção de 10 pontes e 21 viadutos, totalizando 31 OAE's.

## 5.1 - ILUSTRAÇÕES DE OBRAS REMANESCENTES DO LOTE 3

### 13 - Viaduto em execução no km 44,95



### 14 - Interseção de acesso ao distrito industrial Segala's no km 45,200



15 - Viadutos (4) a serem executados no km 47,900 sobre a Rua Samuel Morse



16 - Viadutos (4) a serem executados no km 52,585. Em execução de vias laterais – Rua Ari Barroso

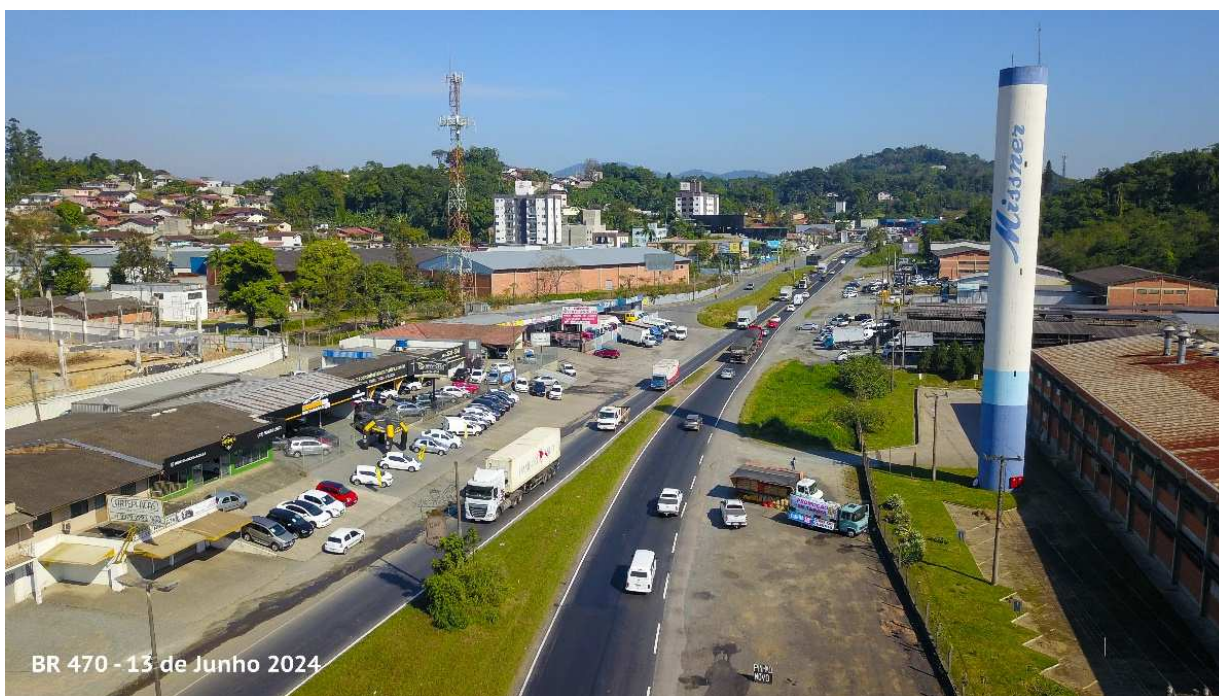




**17** - Outro segmento ainda sem a execução da nova pista – km 53,500



**18** - Segmento sem a execução da nova pista com o pavimento restaurado – Km 55,000



**19** - Pavimento recém-restaurado, no km 55,3 - Sem execução da nova pista e vias laterais



**20** - Segmento no km 56,300 - Sem execução da nova pista e vias laterais



## 21 - Outra vista parcial do segmento



## 22 - Viaduto sobre a SC- 421, em Badenfurt – km 57,000



## 23 - Execução das cabeceiras dos viadutos, em terra armada



### Dados das Obras Remanescentes do Lote 03

Lote	Remanescentes Estimados		Evolução	Prazo de Conclusão (contratual)
	março/23	junho/24		
3	60,0%	41,5%	18,5%	Maio/2025
	março/23	junho/24		

## 6. LOTE 04

Obras de duplicação e restauração da pista existente, implantação de ruas laterais, recuperação / reforço / reabilitação e construção de OAE's, na Rodovia BR-470/SC, contratada em 27/08/2014, **no segmento do km 57,78 ao km 73,18, numa extensão de 15,4 km.**

Valor licitado: R\$ 205,9 milhões + Reajustamentos + Aditivos = R\$ 308,1 Mi

A plataforma acabada será composta de pista de rolamento com quatro faixas de tráfego de 3,60m, dois acostamentos externos de 2,50m, duas faixas de segurança interna de 1,10m e barreira central dupla de 0,60m.

- O revestimento será em concreto betuminoso usinado a quente. A velocidade diretriz é de 110km/h.
- A rodovia atravessa região altamente urbanizada, com intensa ocupação lateral.

Nas extensões de áreas urbanizadas, o projeto prevê a implantação de vias laterais pavimentadas em ambos os lados da rodovia duplicada. Estas terão largura de 7,0m (duas faixas de 3,50m), ciclovia com 2,50m e passeio com 2,0m, situado no lado externo da via (oposto à rodovia).

- Ao total, são previstos 26,26km de vias laterais pavimentadas.
- Estão inclusas no projeto a construção de 7 (sete) interconexões.
- O projeto inclui, ainda, a construção de 09 pontes e 16 viadutos, totalizando 25 (vinte e cinco) Obras de Arte Especiais

### Tanques de Contenção

Para assegurar a integridade dos mananciais explorados para abastecimento de água potável presentes na região onde se desenvolve este segmento rodoviário, o projeto previu a implantação de **quatro tanques de contenção**, em concreto armado, em regiões próximas aos **rios Itoupava** (km 52+920); **Salto do Norte** (km 55+600 e 58 + 600) e do **Rio do Teste** (km 59 + 800).

Estes tanques foram dimensionados em conjunto com os critérios ambientais e terão capacidade de armazenamento para assegurar o tempo de resposta necessário para a **tomada de providencias em caso de acidentes de cargas perigosas transportadas por caminhões de até 50 m<sup>3</sup>**, no caso – **1 hora**

## 6.1- ILUSTRAÇÕES DE OBRAS REMANESCENTES DO LOTE 4

### 24 - Cabeceira oeste do viaduto no km 57,78 - Início Lote 4



### 25 - Execução de vias laterais e da nova pista – km 58,000



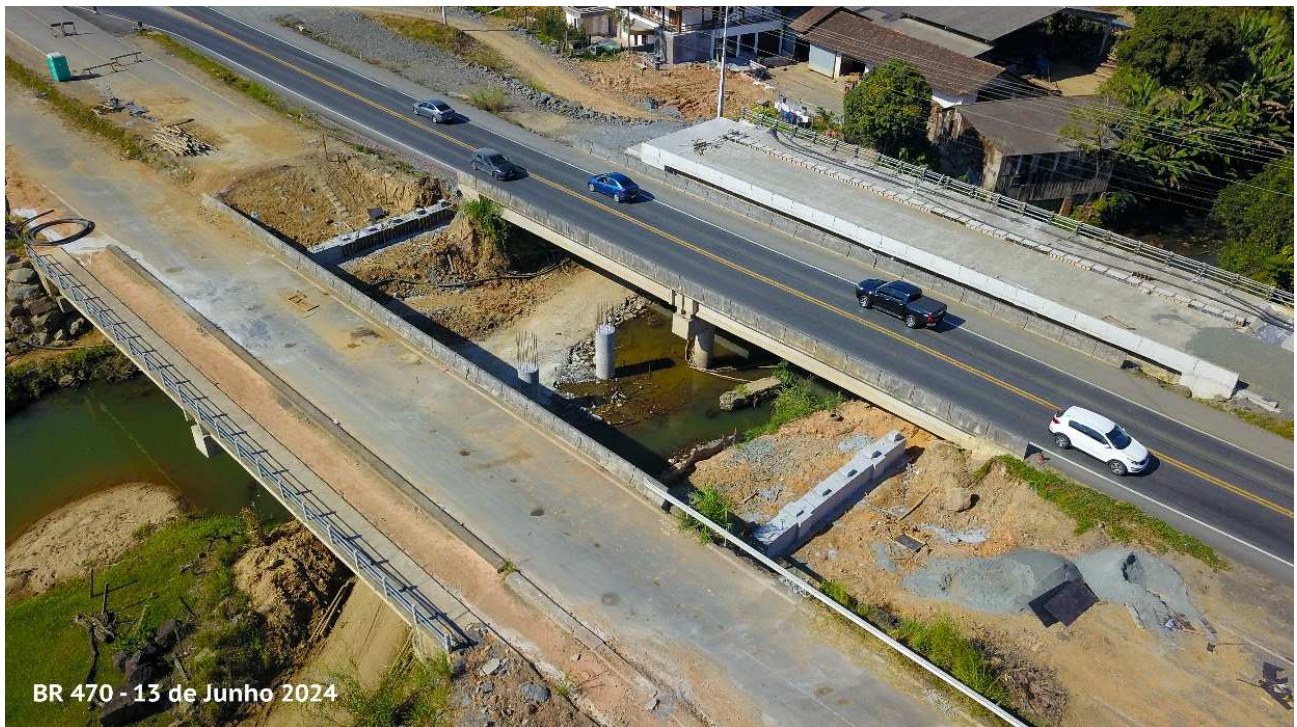
**26** - Muro de contenção para implantação da nova pista – km 59,500



**27** - Viaduto e vias marginais em execução – km 64,662



## 28 - Pontes em execuções no km 66,5, em Indaial



## 29 - Viadutos em execuções no km 72,316 no perímetro urbano de Indaial





### 30 - Contenções em terra armada nas cabeceiras do Viaduto – km 72,316



#### Dados das Obras Remanescentes do Lote 04

Lote	Remanescentes Estimados		Evolução	Prazo de Conclusão (contratual)
	março/23	junho/24		
4	março/23	junho/24	7,9%	Agosto/2025
	57,0%	49,1%		

#### 7. RESUMO DAS OBRAS E SERVIÇOS REMANESCENTES ESTIMADOS

EVOLUÇÃO ESTIMADA DAS OBRAS E SERVIÇOS NO PERÍODO DE MARÇO/2023 A MAIO/2024					
Lote	Remanescentes Estimados		Evolução	Prazo Conclusão (contratual)	Estimado (teórico; considerando ritmo atual)
	março/23	junho/24			
01	21,0%	8,75%	12,25%	junho/25	<b>9 meses</b>
02	10,0%	2,8%	7,2%	março/25	<b>5 meses</b>
03	60,0%	41,5%	18,5%	maio/25	<b>28 meses</b>
04	57,0%	49,1%	7,9%	agosto/25	<b>74 meses</b>

FONTE: MONITORA FIESC

## VALORES GLOBAIS ESTIMADOS

- Valor contratual: **R\$ 1.556,2 milhões**
- Valor investido: **R\$ 1.225,2 milhões**

VALORES ESTIMADOS		
LOTE	% REMANESCENTE	VALOR ESTIMADO (PREÇOS ATUAIS)
01	8,75%	R\$ 21,5 Milhões
02	2,8%	R\$ 21,4 Milhões
03	41,5%	R\$ 162,1 Milhões
04	49,1%	R\$ 126 Milhões
	<b>TOTAL:</b>	<b>R\$ 331 Milhões (21,27%)</b>

## 8. CONSIDERAÇÕES GERAIS

**8.1 Causa preocupação técnica os adensamentos das bases do pavimento que estão ocorrendo nas novas pistas de rolamento nos lotes 1 e 2, - em alguns segmentos pontuais executados sobre subleitos em solos moles - apesar das precauções técnicas que foram adotadas, conforme ilustrações acima apresentadas e abaixo:**

**31-** Adensamento do pavimento no km 15,600



**32** - Ilustração quando da execução das bermas de equilíbrio, associadas à geogrelhas, bem como o uso de drenos verticais



**8.2** Como a velocidade máxima de projeto para o trecho em duplicação é de 110 km/h, **tais adensamentos no pavimento asfáltico, nos segmentos já duplicados tanto nas novas pistas, como nas antigas, bem como necessidades de reparos em juntas de dilatações nas pontes** - tanto em cabeceiras de pontes como também em outros segmentos - acarretam **grandes probabilidades de graves acidentes;**

**8.3** Considerando-se o atual ritmo das obras e serviços nos lotes 3 e 4, **é muito preocupante, teoricamente, o prazo final da conclusão global da duplicação da BR-470/SC, no subtrecho entre Blumenau e Indaial;**

**8.4** Na atual evolução das obras e serviços, se estima a conclusão das obras para:

Lote 1: Junho/2025;

Lote 2: Março/2025;

Lote 3: Outubro/**2026**;

Lote 4: **Junho/2030. (RENEGOCIAÇÃO URGENTE)**

De acordo com o Monitora FIESC, as obras do lote 4 da BR-470/SC estão mais atrasadas, em comparação aos demais lotes, devido à baixa disponibilização orçamentária entre os anos de 2020 e 2022 (≈ R\$31,5 milhões), o que também impactou as desapropriações necessárias ao longo da rodovia.

Em paralelo às desapropriações, o DNIT também está revendo demais projetos de engenharia para adequação de soluções e aguarda, por parte da SCGás, a realocação de trechos da tubulação de gás natural que passa pela rodovia no município de Blumenau.

**8.5** Vários segmentos contratados estão sendo **prejudicados por estarem pendentes de liberações** - por falta de indenizações das desapropriações de imóveis, - que permitirão o desenvolvimento das obras de duplicação nos lotes 3 e 4;

**8.6** Os serviços de realocações, em aproximadamente **6.000 metros de tubulação de gás natural**, também têm prejudicado o desenvolvimento das obras rodoviárias contratadas, especialmente nos lotes 3 e 4.

JULHO/2024



*Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina*  
**PELO FUTURO DA INDÚSTRIA**

0800 048 1212     [fiesc.com.br](http://fiesc.com.br)

Rodovia Admar Gonzaga, 2765 – Itacorubi – 88034-001 Florianópolis, SC

 +55 48 3231 4106