



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo SGPe 2972/2026

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
WILLIAM WISBECK	Administrador	950.991-7-01	gerer.at03@defesacivil.sc.gov.br
DOUGLAS LEANDRO MEINCHEIM	Diretor de Obras e Projetos Especiais	747.000-2-01	diop@defesacivil.sc.gov.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O Estado de Santa Catarina, sob a gestão da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC), apresenta um histórico recorrente de danos severos à infraestrutura pública municipal e rural, decorrentes de eventos hidrológicos e geológicos extremos, tais como inundações, enxurradas e movimentos de massa. Dados extraídos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) corroboram a magnitude do impacto nos últimos exercícios:

- Exercício 2023: 524 registros de desastres; 6.667 infraestruturas danificadas e 1.048 destruídas;
- Exercício 2024: 232 registros de desastres; 2.300 infraestruturas danificadas e 92 destruídas;
- Exercício 2025: 412 registros de desastres; 7.150 infraestruturas danificadas e 890 destruídas;



- Exercício 2026 (parcial): 84 registros de desastres; 1.120 infraestruturas danificadas e 68 destruídas;

Estes indicadores evidenciam a vulnerabilidade sistêmica dos ativos de infraestrutura frente a cenários de desastres, demandando estratégias de resposta e restabelecimento dotadas de celeridade e eficiência administrativa.

Atualmente, a administração utiliza o Sistema de Registro de Preços como instrumento preferencial para a mitigação de danos. A descontinuidade desta ferramenta jurídica representaria um risco elevado à eficiência pública, forçando a adoção de contratações individualizadas que, por natureza, são morosas e incompatíveis com a urgência exigida no atendimento pós-desastre.

Neste contexto, propõe-se a formalização de Ata de Registro de Preços para a aquisição eventual de kits de transposição de obstáculos (estruturas pré-moldadas em concreto armado). A referida solução técnica visa:

- Otimização da Resposta Emergencial: Redução do *lead time* operacional mediante a seleção prévia de fornecedores capacitados;
- Manutenção da Resiliência Comunitária: Garantia de fluxo contínuo em vias de transporte escolar, acesso a serviços de saúde e escoamento da produção agroindustrial;
- Conformidade Normativa: Estrita observância às competências institucionais estabelecidas nos Art. 8º (inciso III) e Art. 45 do Decreto Estadual nº 1.816/2022, além do alinhamento com as diretrizes da Lei Federal nº 12.608/2012 (Política Nacional de Proteção e Defesa Civil);
- Mitigação de Passivo Operacional: Atendimento imediato à demanda reprimida de 308 solicitações vigentes e viabilização de um estoque técnico estratégico, conforme preconiza o Decreto Federal nº 10.593/2020 no âmbito das ações de resposta.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A necessidade da presente contratação encontra-se respaldada no Plano Plurianual (PPA) 2024 - 2027 e na Lei Orçamentária Anual LOA 2025, da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC), nos seguintes tópicos:

- Unidade Orçamentária: 35091 - Fundo Estadual de Defesa Civil



- Subação: 015983 - Ações de restabelecimento e reconstrução em defesa civil
- Fonte: 1.500.100
- Natureza: 44.90.30.51

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Essa contratação tem como objetivo o fornecimento e instalação de **kits de transposição de obstáculos**, compostos por elementos pré-moldados em concreto armado ou concreto protendido, destinados à recuperação de acessos em municípios catarinenses que tiveram sua infraestrutura viária irremediavelmente danificada por eventos naturais adversos.

A entrega e instalação dos kits atenderão aos requisitos estabelecidos pela **Instrução Normativa nº 05-DC**, com obrigatoriedade de formalização de **Termo de Compromisso** entre o município beneficiário e a Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC).

4.1 Requisitos Internos:

a) Definição dos serviços a serem prestados:

Prestação de serviços de fornecimento, transporte, descarga e instalação de kits de transposição de obstáculos, em conformidade com as especificações técnicas a serem detalhadas no Termo de Referência, garantindo a funcionalidade e segurança das estruturas implantadas.

A [Lei 14.133/2021](#) posiciona o estímulo à inovação como um objetivo central dos processos licitatórios, permitindo que a Administração Pública abandone o engessamento de modelos antigos e utilize o seu poder de compra para atrair soluções tecnológicas disruptivas.

b) Definição técnica dos materiais:

Os materiais fornecidos deverão atender às normas técnicas aplicáveis, vigentes à época da execução, notadamente:

- ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto);
- ABNT NBR 9062 (Estruturas Pré-moldadas de Concreto);



- ABNT NBR 7187: Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido (procedimento específico para obras de arte especiais);
- ABNT NBR 7188: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas (define o Trem-Tipo, essencial para garantir que a ponte suporte o peso dos veículos previstos);
- ABNT NBR 12655: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação (garante a qualidade da mistura do concreto usado nos pré-moldados);
- ABNT NBR 14931: Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
- Normas específicas sobre concreto protendido e pré-moldagem estrutural, vigentes à época da execução.

As peças deverão apresentar resistência, durabilidade, estabilidade estrutural e acabamento compatíveis com sua finalidade, sendo vedada a utilização de componentes fora das especificações técnicas exigidas.

c) Quantitativos, orçamentos e prazos:

A definição dos quantitativos estimados fundamentou-se em análise pretérita de demanda reprimida e no passivo de solicitações dos entes municipais atingidos por eventos adversos, em estrita consonância com a série histórica de intervenções da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC). Tal diagnóstico permitiu a estruturação de uma memória de cálculo parametrizada por critérios técnicos de escalabilidade e capilaridade operacional, garantindo o nexo causal entre a necessidade projetada e a exequibilidade do atendimento.

A estimativa de custos será elaborada com base nos preços registrados na Ata de Registro de Preços vigente, atualizados com o índice de reajuste aplicável no ano corrente, conforme previsto no instrumento contratual original e em pesquisa mercadológica junto às empresas que fornecem os itens. Essa metodologia assegura a compatibilidade com os valores praticados no mercado, garante isonomia com contratações similares e está em conformidade com os critérios estabelecidos na Instrução Normativa nº 9/2024 da Secretaria de Estado da Administração de SC, no artigo 31 do Decreto Estadual nº 47/2023, e no art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021.

Os prazos para fornecimento e entrega dos bens serão definidos no Termo de Referência e seus anexos, de acordo com cronograma compatível com a urgência da demanda e a estratégia de distribuição da Administração Pública.

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



d) Garantias

A contratada deverá fornecer garantia de estabilidade e solidez estrutural, bem como de conformidade fabril dos elementos fornecidos, responsabilizando-se integralmente por vícios ocultos, anomalias endógenas ou falhas de execução detectadas no período de garantia legal e contratual, em conformidade com a legislação civil e normas técnicas pertinentes, especialmente as estabelecidas pela ABNT.

e) Qualificação técnica da empresa

A empresa deverá demonstrar especialização em engenharia de estruturas de concreto pretendido, comprovando ter capacidade técnico-operacional compatível com o objeto, por meio de acervo técnico que ateste a fabricação e montagem de elementos estruturais de similar complexidade. É mandatória a disponibilidade de corpo técnico qualificado, composto por profissionais devidamente registrados no conselho de classe (CREA), para a supervisão e execução das etapas de montagem e içamento, assegurando o cumprimento integral dos planos de carga e das diretrizes de segurança estrutural.

f) Comprovação de aptidão técnica

A comprovação da qualificação técnica dar-se-á mediante a apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA e acompanhada da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), em nome do(s) profissional(is) de nível superior detentor(es) de responsabilidade técnica, que comprove(m) a execução de serviços e experiência na execução de elementos estruturais em concreto pretendido, com características técnicas e complexidade equivalentes ou superiores ao objeto desta licitação;

g) Atestado de Capacidade Técnico-Operacional

A Capacidade Técnico-Operacional e Habilitação será a comprovação de registro ou inscrição da empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), em plena validade, demonstrando habilitação técnica para o exercício de atividades pertinentes à engenharia de estruturas e fabricação de artefatos de concreto.

h) Cláusulas específicas de execução

O contrato deverá prever cláusulas que permitam:



- Mecanismos de controle e monitoramento da execução contratual, permitindo à Administração a aferição da conformidade dos serviços e o cumprimento do cronograma físico-financeiro;
- Obrigatoriedade de manutenção de capacidade logística e operacional compatível com o regime de pronta resposta, assegurando o atendimento célere em cenários de urgência e emergência;
- Atribuição à contratada da responsabilidade integral, objetiva e subjetiva, pela solidez e segurança das estruturas, bem como pela qualidade dos insumos e conformidade técnica dos serviços, nos termos da legislação civil vigente;
- Prerrogativa de acompanhamento técnico perene por parte da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC), com protocolos de inspeção adequados à dinâmica operacional de situações de desastre, garantindo a qualidade técnica mesmo sob condições adversas.

4.2 Requisitos Externos (Legais):

A execução do objeto da contratação deverá observar integralmente a legislação federal vigente, bem como as normas regulamentadoras específicas aplicáveis, especialmente:

a) Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021

Institui normas gerais de licitações e contratos administrativos, estabelecendo princípios e diretrizes que regem a contratação pública, tais como a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e a busca pela eficiência, devendo a contratação observar estritamente os procedimentos estabelecidos na referida legislação.

b) Decreto Federal nº 11.462, de 31 de março de 2023

Regulamenta os artigos 82 a 86 da Lei nº 14.133/2021, disciplinando a utilização do Sistema de Registro de Preços para a contratação de bens e serviços, inclusive de engenharia, no âmbito da Administração Pública, devendo ser observados seus dispositivos quanto à constituição da ata, vigência, adesões e mecanismos de controle.

c) Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966



Dispõe sobre o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, exigindo a responsabilidade técnica formal e a habilitação dos profissionais envolvidos nos serviços de engenharia, conforme fiscalização e registro no respectivo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

d) Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Institui a obrigatoriedade da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), devendo a empresa contratada promover a emissão e o registro das ARTs correspondentes aos projetos, serviços de fabricação, fornecimento dos kits de transposição de obstáculos.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A definição do quantitativo de vigas para o Registro de Preços fundamenta-se no levantamento do consumo médio histórico do triênio 2023 até 2025.

5.1. Base de Dados:

- **Levantamento 1:** Quadro resumo de vigas entregues por ano (2023-2025).

Levantamento 1: Quadro resumo de vigas entregues (2023-2025)						
Dimensão das Peças (m)	2023		2024		2025	
	Quant. Pç. Lateral	Quant. Pç. Central	Quant. Pç. Lateral	Quant. Pç. Central	Quant. Pç. Lateral	Quant. Pç. Central
Dimensões: 6,0m x 1,25m	14	19	2	2	2	2
Dimensões: 7,0m x 1,25m	14	17	4	6	0	0
Dimensões: 8,0m x 1,25m	18	21	0	0	8	10
Dimensões: 9,0m x 1,25m	14	19	12	16	2	3
Dimensões: 10,0m x 1,25m	32	36	12	14	14	18
Dimensões: 11,0m x 1,25m	28	35	2	2	6	8
Dimensões: 12,0m x 1,25m	28	29	24	31	18	21
Dimensões: 13,0m x 1,25m	14	17	8	10	8	11
Dimensões: 14,0m x 1,25m	14	16	10	10	2	2
Dimensões: 15,0m x 1,25m	54	71	36	48	54	82
Dimensões: 18,0m x 1,25m	0	0	0	0	2	3
Dimensões: 20,0m x 1,25m	0	0	0	0	2	2
TOTAL	230	280	110	139	118	162

- **Levantamento 2:** Quadro resumo com o total de vigas entregues nos anos de 2023, 2024 e 2025.



Levantamento 2: Quadro resumo de vigas entregues (2023, 2024 e 2025)		
Dimensão das Peças (m)	2023 - 2024 - 2025	
	Quant. Pç. Lateral	Quant. Pç. Central
Dimensões: 6,0m x 1,25m	18	23
Dimensões: 7,0m x 1,25m	18	23
Dimensões: 8,0m x 1,25m	26	31
Dimensões: 9,0m x 1,25m	28	38
Dimensões: 10,0m x 1,25m	58	68
Dimensões: 11,0m x 1,25m	36	45
Dimensões: 12,0m x 1,25m	70	81
Dimensões: 13,0m x 1,25m	30	38
Dimensões: 14,0m x 1,25m	26	28
Dimensões: 15,0m x 1,25m	144	201
Dimensões: 18,0m x 1,25m	2	3
Dimensões: 20,0m x 1,25m	2	2
TOTAL	458	581

- **Levantamento 3:** Quadro resumo com a média das vigas entregues nos anos 2023, 2024 e 2025.

Levantamento 3: Quadro resumo com a média das PEÇAS entregues nos anos 2023, 2024 e 2025								
Dimensão das Peças (m)	2023		2024		2025		Média Anual (2023, 2024 e 2025)	
	Pç. Lateral	Pç. Central	Pç. Lateral	Pç. Central	Pç. Lateral	Pç. Central	Pç. Lateral	Pç. Central
Dimensões: 6,0m x 1,25m	14	19	2	2	2	2	6	8
Dimensões: 7,0m x 1,25m	14	17	4	6	0	0	6	8
Dimensões: 8,0m x 1,25m	18	21	0	0	8	10	9	10
Dimensões: 9,0m x 1,25m	14	19	12	16	2	3	9	13
Dimensões: 10,0m x 1,25m	32	36	12	14	14	18	19	23
Dimensões: 11,0m x 1,25m	28	35	2	2	6	8	12	15
Dimensões: 12,0m x 1,25m	28	29	24	31	18	21	23	27
Dimensões: 13,0m x 1,25m	14	17	8	10	8	11	10	13
Dimensões: 14,0m x 1,25m	14	16	10	10	2	2	9	9
Dimensões: 15,0m x 1,25m	54	71	36	48	54	82	48	67
Dimensões: 18,0m x 1,25m	0	0	0	0	2	3	1	1
Dimensões: 20,0m x 1,25m	0	0	0	0	2	2	1	1
TOTAL	230	280	110	139	118	162	153	194

- **Levantamento 4:** Quadro resumo de vigas solicitadas (2026).



Levantamento 3: Quadro resumo de vigas solicitadas (2026)		
Dimensão das Peças (m)	2026	
	Quant. Pç. Lateral	Quant. Pç. Central
Dimensões: 6,0m x 1,25m	8	8
Dimensões: 7,0m x 1,25m	8	10
Dimensões: 8,0m x 1,25m	8	8
Dimensões: 9,0m x 1,25m	2	4
Dimensões: 10,0m x 1,25m	4	5
Dimensões: 11,0m x 1,25m	4	8
Dimensões: 12,0m x 1,25m	16	23
Dimensões: 13,0m x 1,25m	6	6
Dimensões: 14,0m x 1,25m	8	13
Dimensões: 15,0m x 1,25m	24	37
Dimensões: 18,0m x 1,25m	8	10
Dimensões: 20,0m x 1,25m	32	48
TOTAL	128	180

- **Levantamento 5:** Ata de Registro de Preços vigente nº 0034/2024.

Item	Descrição do Kit Componente	Quant.	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Kit componente Lateral Dimensões: 6,0m x 1,25m	24	17.247,24	413.933,76
2	Kit componente Central Dimensões: 6,0m x 1,25m	32	15.586,22	498.759,04
3	Kit componente Lateral Dimensões: 7,0m x 1,25m	18	19.968,27	359.428,86
4	Kit componente Central Dimensões: 7,0m x 1,25m	26	17.979,34	467.462,84
5	Kit componente Lateral Dimensões: 8,0m x 1,25m	16	21.655,58	346.489,28
6	Kit componente Central Dimensões: 8,0m x 1,25m	20	19.384,68	387.693,60
7	Kit componente Lateral Dimensões: 9,0m x 1,25m	28	24.649,22	690.178,16
8	Kit componente Central Dimensões: 9,0m x 1,25m	30	23.081,48	692.444,40
9	Kit componente Lateral Dimensões: 10,0m x 1,25m	18	28.739,80	517.316,40
10	Kit componente Central Dimensões: 10,0m x 1,25m	24	25.896,14	621.507,36
11	Kit componente Lateral Dimensões: 11,0m x 1,25m	12	34.658,25	415.899,00
12	Kit componente Central Dimensões: 11,0m x 1,25m	14	31.440,43	440.166,02
13	Kit componente Lateral Dimensões: 12,0m x 1,25m	40	36.576,88	1.463.075,20
14	Kit componente Central Dimensões: 12,0m x 1,25m	44	32.994,96	1.451.778,24



15	Kit componente Lateral Dimensões: 13,0m x 1,25m	24	43.291,44	1.038.994,56
16	Kit componente Central Dimensões: 13,0m x 1,25m	34	39.376,36	1.338.796,24
17	Kit componente Lateral Dimensões: 14,0m x 1,25m	34	45.500,93	1.547.031,62
18	Kit componente Central Dimensões: 14,0m x 1,25m	36	41.241,24	1.484.684,64
19	Kit componente Lateral Dimensões: 15,0m x 1,25m	84	55.491,38	4.661.275,92
20	Kit componente Central Dimensões: 15,0m x 1,25m	114	50.921,31	5.805.029,34
21	Kit componente Lateral Dimensões: 18,0m x 1,25m	10	71.218,97	712.189,70
22	Kit componente Central Dimensões: 18,0m x 1,25m	15	65.502,48	982.537,20
23	Kit componente Lateral Dimensões: 20,0m x 1,25m	10	76.488,08	764.880,80
24	Kit componente Central Dimensões: 20,0m x 1,25m	15	70.097,39	1.051.460,85
Preço Global			28.153.013,03	

5.2. Metodologia da Memória de Cálculo:

5.2.1. Média Triênio

Para cada dimensão das vigas, foi calculada a quantidade média das entregas realizadas nos anos de 2023, 2024 e 2025:

$$\text{Média do Triênio} = \frac{\text{Total de kit Entregues (2023, 2024, 2025)}}{3}$$

5.2.2. Definição da quantidade dos itens:

Na hipótese de o quantitativo recalculado situar-se aquém do patamar crítico de 06 (seis) unidades módulos laterais e 09 (nove) módulos centrais, será estabelecido um estoque estratégico mínimo de 06 (seis) módulos laterais e 09 (nove) módulos centrais, conforme a planilha “MEMÓRIA DE CÁLCULO”, na aba “Estimativas - PRONTA” na coluna “VALOR REAJUSTADO” a título de reserva de segurança operacional. Tal medida justifica-se pela recente incorporação de novas especificações dimensionais e a divisão em 03 (três) lotes ao



catálogo de kits de transposição, cujas métricas de consumo ainda carecem de série histórica consolidada. Esta margem de contingência visa mitigar riscos de desabastecimento e assegurar a eficiência da pronta resposta estatal ante a demandas imprevistas de alta complexidade técnica. A referida cota mínima será objeto de monitoramento e reavaliação periódica, com vistas ao ajuste dinâmico do suprimento em futuras janelas de contratação, alinhando-se à demanda efetiva observada no ciclo operacional.

- Para divisão por lotes foram considerados os valores, conforme a planilha “MEMÓRIA DE CÁLCULO”, na aba “Estimativas - PRONTA”, na coluna “Quantidade Estimada” dividido por 03 (três).
- Os valores calculados serão arredondados para a unidade inteira superior imediatamente subsequente, sempre que a precisão decimal assim o exigir.

5.3 Lotes

Com base na Lei Complementar Estadual nº 495/2010 e no Art. 114 da Constituição Estadual, a contratação será dividida em 03 (três) lotes. Cada lote terá uma empresa vencedora, sem prejuízo de uma mesma licitante arrematar múltiplos lotes ou a totalidade do certame. Os lotes ficam assim denominados:

- **Lote 01 – Oeste;**
- **Lote 02 – Planalto;**
- **Lote 03 – Litoral;**



ESTIMATIVA ADOTADA					
Dimensão das Peças	Quant. Média do Triênio	Quantidade Estimada	Dividido Lotes: OESTE, PLANALTO e LITORAL	Dividido (Lotes) c/ arredon.	VALOR REAJUSTADO Por lote (Pq Lateral<6, Quant.=6) (Pq Central<9, Quant.=9)
6,0m x 1,25m – Lateral	6	6	2,0	2	6
6,0m x 1,25m – Central	8	8	2,7	3	9
7,0m x 1,25m – Lateral	6	6	2,0	2	6
7,0m x 1,25m – Central	8	8	2,7	3	9
8,0m x 1,25m – Lateral	9	9	3,0	3	6
8,0m x 1,25m – Central	10	10	3,3	4	9
9,0m x 1,25m – Lateral	9	9	3,0	3	6
9,0m x 1,25m – Central	13	13	4,3	5	9
10,0m x 1,25m – Lateral	19	19	6,3	7	7
10,0m x 1,25m – Central	23	23	7,7	8	9
11,0m x 1,25m – Lateral	12	12	4,0	4	6
11,0m x 1,25m – Central	15	15	5,0	5	9
12,0m x 1,25m – Lateral	23	23	7,7	8	8
12,0m x 1,25m – Central	27	27	9,0	9	9
13,0m x 1,25m – Lateral	10	10	3,3	4	6
13,0m x 1,25m – Central	13	13	4,3	5	9
14,0m x 1,25m – Lateral	9	9	3,0	3	6
14,0m x 1,25m – Central	9	9	3,0	3	9
15,0m x 1,25m – Lateral	48	48	16,0	16	16
15,0m x 1,25m – Central	67	67	22,3	23	23
16,0m x 1,25m – Lateral	X	0	0,0	0	6
16,0m x 1,25m – Central	X	0	0,0	0	9
17,0m x 1,25m – Lateral	X	0	0,0	0	6
17,0m x 1,25m – Central	X	0	0,0	0	9
18,0m x 1,25m – Lateral	1	1	0,3	1	6
18,0m x 1,25m – Central	1	1	0,3	1	9
19,0m x 1,25m – Lateral	X	0	0,0	0	6
19,0m x 1,25m – Central	X	0	0,0	0	9
20,0m x 1,25m – Lateral	1	1	0,3	1	6
20,0m x 1,25m – Central	1	1	0,3	1	9

A metodologia empregada assegura o dimensionamento fidedigno das quantidades e a mitigação de riscos operacionais, conferindo eficiência à gestão contratual e segurança jurídica ao certame.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Em estrita observância ao Art. 18, §1º, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021, apresenta-se o Estudo de Prospecção e Levantamento Mercadológico, destinado a fundamentar a seleção da solução técnica mais vantajosa para a transposição de obstáculos. A análise prioriza o emprego de sistemas modulares em concreto protendido, balizada pela comparação técnica e econômica com as demais alternativas disponíveis. A prospecção das soluções viáveis



estruturou-se sob o prisma da multicritierialidade, em conformidade com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021, valendo-se dos seguintes vetores informativos:

- Análise de Desempenho e Retroalimentação Contratual: Exame do histórico de execuções pretéritas no âmbito da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de SC (SDC);
- Referencial Técnico-Industrial: Consultas a publicações especializadas, normas de desempenho e portfólios de soluções de engenharia de estruturas pré-fabricadas;
- Benchmarking Interinstitucional: Avaliação de experiências exitosas e modelos de padronização adotados por outros entes da Federação;
- Parâmetros de Economicidade e Valoração: Compilado de dados extraídos de Atas de Registro de Preços vigentes, certames homologados e pesquisa de mercado, visando a obtenção do preço público referencial para objetos de similar complexidade.

6.1 Alternativas Analisadas

a) Solução 01: Ponte em estrutura mista (concreto armado e viga Metálica)

Caracterizadas pela execução integral e sequencial da concretagem “in loco”: fôrma, armação, lançamento do concreto e cura, diretamente no canteiro de obras. Alternativa não utilizada a anos por ter inúmeras desvantagens como segue abaixo:

Desvantagens da concretagem “in loco”:

- Cronograma de Entrega: Dependência de etapas sucessivas no canteiro e tempo de cura (mín. 28 dias);
- Controle Tecnológico: Sujeito a falhas de dosagem, segregação e cura inadequada no ambiente de obra;
- Impacto Logístico: Necessidade de grandes áreas de estoque e intensa movimentação de máquinas e pessoal;
- Resiliência Climática: Suspensão de atividades em dias de chuva, comprometendo a integridade da concretagem.
- Previsibilidade Financeira: Alta incidência de perdas, desperdícios e variações de preços de insumos.

Desvantagens dos componentes metálicos:

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



- Custo elevado por metro linear;
- Logística dependente de disponibilidade nacional/internacional;
- Menor durabilidade em ambientes agressivos;
- Necessidade de reposição e manutenção frequente.

Memória de Cálculo:

- Total estimado: R\$ 348.687,88

Fonte: <https://pncp.gov.br/app/editais/18307470000168/2025/72>

b) Solução 02: Pontes metálicas modulares

Estruturas industrializadas com componentes metálicos desmontáveis.

Desvantagens:

- Custo-Benefício: Elevado Capex (investimento inicial) por metro linear devido ao valor da matéria-prima (aço);
- Cadeia de Suprimentos: Dependência de disponibilidade de mercado e flutuações de preços de *commodities* metálicas;
- Resiliência Química: Susceptibilidade a processos corrosivos e oxidação, especialmente em áreas de alta umidade;
- Manutenção (Opex): Exige inspeções frequentes e repintura periódica para manutenção da integridade estrutural.

Memória de Cálculo:

- Estrutura principal (longarinas metálicas e tabuleiros): R\$ 202.250,40;
- Estimativa de demais elementos da obra civil e logística: R\$ 42.622,71;
- **Total estimado:** R\$ 244.873,11

Fonte: <https://pncp.gov.br/app/editais/01587109000130/2026/3>

c) Fornecimento por Ata de Registro de Preços – Kits pré-moldados em concreto protendido (Solução Adotada)

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Sistema padronizado com componentes fabricados em ambiente controlado, transportados e montados no local. A adoção deste modelo baseia-se na industrialização da construção civil aplicada à gestão de riscos.

Vantagens:

- Celeridade operacional e segurança executiva: O sistema permite a transição do modelo de 'construção' para o de 'montagem'. Os componentes chegam à frente de trabalho com a resistência de projeto (fck) já atingida, permitindo o içamento e a liberação do tráfego em frações de tempo significativamente menores que os métodos convencionais, com redução drástica de riscos ocupacionais;
- Rigor normativo e controle de qualidade industrial: A fabricação em ambiente controlado assegura a estrita observância às normas ABNT NBR 6118:2023 (Concreto Armado e Protendido) e NBR 9062:2017 (Estruturas Pré-Moldadas). Diferente da moldagem *in loco*, o processo fabril garante rastreabilidade total dos insumos, cura programada e precisão dimensional milimétrica;
- Eficiência econômica por ganho de escala: A utilização de Atas de Registro de Preços (ARP) promove a padronização dos itens, permitindo a negociação de volumes significativos. Isso gera uma redução sensível no custo unitário por meio da economia de escala, além de desonerar a administração de processos licitatórios repetitivos;
- Previsibilidade, rastreabilidade e ciclo de vida: A solução oferece alta VUP (Vida Útil de Projeto) com baixa necessidade de manutenção (Opex). A rastreabilidade das peças permite o acompanhamento técnico desde a usinagem até a instalação final, conferindo transparência e segurança patrimonial ao Estado;
- Capacidade de pronta resposta humanitária: O modelo de Registro de Preços permite o atendimento imediato de demandas emergenciais. A existência de fornecedores previamente habilitados e itens precificados reduz o gap temporal entre o desastre e o restabelecimento da logística vital dos municípios;
- Otimização de recursos e minimização da mobilização local: A metodologia de montagem industrializada reduz drasticamente a necessidade de alocação de grandes contingentes de mão de obra direta e a permanência de maquinário pesado no local da intervenção. Ao concentrar a complexidade executiva na fase fabril, o processo de campo limita-se a operações de içamento e ajuste de conexões estruturais, desonerando a infraestrutura logística do município e reduzindo os custos indiretos associados à manutenção de



canteiros de obras extensos em áreas de difícil acesso ou recentemente atingidas por desastres.

Memória de Cálculo:

- Valor referencial total da solução: R\$ 224.146,92

Fonte: <https://pncp.gov.br/app/atas/13586957000103/2024/31/1>

Ata de Registro de Preços Nº 0034/2024 (REAJUSTE 2025) - Tabela de Preços - SDC 2727/25															
TAMANHO	UNITÁRIO R\$	4 peças		5 peças		6 peças		7 peças		8 peças		9 peças		10 peças	
		5 metros	6,25m	7,5m	8,75m	10 m	11,25m	12,50m							
CENTRAL	13,00x1,25	R\$	41.471,04	2	3	4	5	6	7	8					
LATERAL	13,00x1,25	R\$	45.593,95	2	2	2	2	2	2	2					
		R\$	174.129,98	R\$	215.601,02	R\$	257.072,06	R\$	298.543,10	R\$	340.014,14	R\$	381.485,18	R\$	422.956,22
CENTRAL	14,00x1,25	R\$	43.435,13	2	3	4	5	6	7	8					
LATERAL	14,00x1,25	R\$	47.921,42	2	2	2	2	2	2	2					
		R\$	182.713,10	R\$	226.148,23	R\$	269.583,36	R\$	313.018,49	R\$	356.453,62	R\$	399.888,75	R\$	443.323,88
CENTRAL	15,00x1,25	R\$	53.630,14	2	3	4	5	6	7	8					
LATERAL	15,00x1,25	R\$	58.443,32	2	2	2	2	2	2	2					
		R\$	224.146,92	R\$	277.777,06	R\$	331.407,20	R\$	385.037,34	R\$	438.667,48	R\$	492.297,62	R\$	545.927,76
CENTRAL	18,00x1,25	R\$	68.986,98	2	3	4	5	6	7	8					
LATERAL	18,00x1,25	R\$	75.007,56	2	2	2	2	2	2	2					
		R\$	287.989,08	R\$	356.976,06	R\$	425.963,04	R\$	494.950,02	R\$	563.937,00	R\$	632.923,98	R\$	701.910,96
CENTRAL	20,00x1,25	R\$	73.826,32	2	3	4	5	6	7	8					
LATERAL	20,00x1,25	R\$	80.556,97	2	2	2	2	2	2	2					
		R\$	308.766,58	R\$	382.592,90	R\$	456.419,22	R\$	530.245,54	R\$	604.071,86	R\$	677.898,18	R\$	751.724,50

Fontes Técnicas e Mercadológicas:

- DNIT – Manual IPR-751 Vol. 1 (Pontes em Concreto Protendido)
- Ata de Registro de Preços nº 034/2024 – Defesa Civil de Santa Catarina, referente ao Pregão Eletrônico nº 034/SDC/2024, homologada para fornecimento de kits de transposição modulares em concreto protendido, incluindo superestrutura e os serviços necessários à entrega viabilizada.

6.2 Justificativa Técnica e Econômica da Solução Escolhida

A adoção de Kits de Transposição de Obstáculos pré-moldados em concreto configura-se como a alternativa técnica e economicamente mais vantajosa para a Administração Pública.



A solução alinha-se estritamente aos princípios da Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações), atendendo aos seguintes preceitos:

- Maximização da Eficiência (Art. 11, I): A industrialização do processo reduz o desperdício de materiais em canteiro e otimiza a aplicação de recursos públicos.
- Art. 18, § 1º, V – avaliação das metodologias, tecnologias e soluções disponíveis no mercado;
- Adoção de Soluções Industrializadas (Art. 39): O uso de estruturas pré-fabricadas assegura maior rigor no controle tecnológico do concreto (fck), garantindo durabilidade e conformidade com as normas da ABNT (NBR 9061 e NBR 15396), vigentes à época.
- Sustentabilidade e Ciclo de Vida (Art. 25, § 6º): A celeridade na execução minimiza os impactos ambientais locais e reduz o período de interdição de vias, mitigando prejuízos logísticos à comunidade.

Memória de Cálculo (Solução Integrada de Fornecimento de Elementos Pré-fabricados, Transporte Especial e Içamento Estrutural):

1. Superestrutura e Elementos Estruturais (Fornecimento):

- Vigas Centrais e Laterais: Fabricação de vigas em concreto protendido, incluindo armaduras, cabos de protensão, bainhas, ancoragens e concreto de alta resistência com controle tecnológico;
- Sistema de Tabuleiro: Lajes pré-moldadas e elementos de fechamento;
- Dispositivos de Segurança (Guarda-rodas): Elementos de contenção longitudinal conforme normas vigentes, incluindo insertos metálicos e acessórios de fixação.

2. Logística e Operações de Campo (Prestação de Serviços):

- Transporte Especial: Logística de transporte das peças pré-fabricadas da unidade fabril até o local da instalação, contemplando o uso de carretas extensivas e batedores, quando aplicável pela legislação de trânsito (DNIT/SIE);
- Operação de Içamento e Montagem: Mobilização de guindastes com capacidade nominal compatível com o plano de carga das peças, incluindo acessórios de içamento (balancins, cintas, manilhas) e equipe especializada para o posicionamento e travamento das estruturas;

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



- Mobilização e desmobilização: Custos logísticos de deslocamento de equipamentos e pessoal técnico para a execução do objeto no local afetado.

No âmbito da Defesa Civil (Lei Federal nº 12.608/2012), a solução viabiliza a "resposta ágil aos desastres" (Art. 5º, IX). Enquanto pontes moldadas *in loco* podem demandar meses de cura e escoramento, os kits pré-moldados permitem o restabelecimento do tráfego em poucos dias após a preparação das fundações.

No ponto de vista da análise de Viabilidade Econômica, a metodologia permite ganhos de economia de escala e previsibilidade orçamentária, evitando os aditivos contratuais comuns em obras de arte especiais complexas. Esta abordagem corrobora o entendimento do Acórdão nº 1.979/2018 – Plenário do TCU, que recomenda a utilização de atas de registro de preços e soluções padronizadas para agilizar o atendimento a situações de emergência e calamidade pública, garantindo a transparência e a modicidade de custos.

7. Estimativa do valor da contratação (art.18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

VALOR LOTE 01 - OESTE				
Item	Descrição	Quant.	Média	Total Estimado
LOTE 01 – 1	Kit Componente Lateral Dimensões: 6,00m x 1,25m	6	21.034,30	R\$ 126.205,80
LOTE 01 – 2	Kit Componente Central Dimensões: 6,00m x 1,25m	9	19.793,54	R\$ 178.141,86
LOTE 01 – 3	Kit Componente Lateral Dimensões: 7,00m x 1,25m	6	24.847,79	R\$ 149.086,74
LOTE 01 – 4	Kit Componente Central Dimensões: 7,00m x 1,25m	9	23.316,65	R\$ 209.849,85
LOTE 01 – 5	Kit Componente Lateral Dimensões: 8,00m x 1,25m	6	27.579,17	R\$ 165.475,02
LOTE 01 – 6	Kit Componente Central Dimensões: 8,00m x 1,25m	9	25.844,03	R\$ 232.596,27
LOTE 01 – 7	Kit Componente Lateral Dimensões: 9,00m x 1,25m	6	32.133,41	R\$ 192.800,46
LOTE 01 – 8	Kit Componente Central Dimensões: 9,00m x 1,25m	9	30.252,32	R\$ 272.270,88
LOTE 01 – 9	Kit Componente Lateral Dimensões: 10,00m x 1,25m	7	35.842,12	R\$ 250.894,84
LOTE 01 – 10	Kit Componente Central Dimensões: 10,00m x 1,25m	9	33.717,13	R\$ 303.454,17
LOTE 01 – 11	Kit Componente Lateral Dimensões: 11,00m x 1,25m	6	40.726,35	R\$ 244.358,10
LOTE 01 – 12	Kit Componente Central Dimensões: 11,00m x 1,25m	9	38.346,24	R\$ 345.116,16
LOTE 01 – 13	Kit Componente Lateral Dimensões: 12,00m x 1,25m	8	45.024,02	R\$ 360.192,16
LOTE 01 – 14	Kit Componente Central Dimensões: 12,00m x 1,25m	9	42.388,10	R\$ 381.492,90
LOTE 01 – 15	Kit Componente Lateral Dimensões: 13,00m x 1,25m	6	51.141,97	R\$ 306.851,82
LOTE 01 – 16	Kit Componente Central Dimensões: 13,00m x 1,25m	9	48.284,58	R\$ 434.561,22
LOTE 01 – 17	Kit Componente Lateral Dimensões: 14,00m x 1,25m	6	55.555,25	R\$ 333.331,50
LOTE 01 – 18	Kit Componente Central Dimensões: 14,00m x 1,25m	9	52.464,00	R\$ 472.176,00
LOTE 01 – 19	Kit Componente Lateral Dimensões: 15,00m x 1,25m	16	62.616,68	R\$ 1.001.866,88
LOTE 01 – 20	Kit Componente Central Dimensões: 15,00m x 1,25m	23	59.185,47	R\$ 1.361.265,81
LOTE 01 – 21	Kit Componente Lateral Dimensões: 16,00m x 1,25m	6	67.316,06	R\$ 403.896,36
LOTE 01 – 22	Kit Componente Central Dimensões: 16,00m x 1,25m	9	63.492,94	R\$ 571.436,46
LOTE 01 – 23	Kit Componente Lateral Dimensões: 17,00m x 1,25m	6	71.506,94	R\$ 429.041,64
LOTE 01 – 24	Kit Componente Central Dimensões: 17,00m x 1,25m	9	67.670,52	R\$ 609.034,68
LOTE 01 – 25	Kit Componente Lateral Dimensões: 18,00m x 1,25m	6	78.121,78	R\$ 468.730,68
LOTE 01 – 26	Kit Componente Central Dimensões: 18,00m x 1,25m	9	75.007,65	R\$ 675.068,85
LOTE 01 – 27	Kit Componente Lateral Dimensões: 19,00m x 1,25m	6	85.260,66	R\$ 511.563,96
LOTE 01 – 28	Kit Componente Central Dimensões: 19,00m x 1,25m	9	80.609,88	R\$ 725.488,92
LOTE 01 – 29	Kit Componente Lateral Dimensões: 20,00m x 1,25m	6	89.701,67	R\$ 538.210,02
LOTE 01 – 30	Kit Componente Central Dimensões: 20,00m x 1,25m	9	85.022,27	R\$ 765.200,43
TOTAL LOTE 01 - OESTE				R\$ 13.019.660,44



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL
DIRETORIA DE OBRAS E PROJETOS ESPECIAIS
GERÊNCIA DE RESTABELECIMENTO



VALOR LOTE 02 - PLANALTO				
Item	Descrição	Quant.	Média	Total Estimado
LOTE 02 – 01	Kit Componente Lateral Dimensões: 6,00m x 1,25m	6	20.517,28	R\$ 123.103,68
LOTE 02 – 02	Kit Componente Central Dimensões: 6,00m x 1,25m	9	19.273,65	R\$ 173.462,85
LOTE 02 – 03	Kit Componente Lateral Dimensões: 7,00m x 1,25m	6	24.192,99	R\$ 145.157,94
LOTE 02 – 04	Kit Componente Central Dimensões: 7,00m x 1,25m	9	22.698,49	R\$ 204.286,41
LOTE 02 – 05	Kit Componente Lateral Dimensões: 8,00m x 1,25m	6	26.849,93	R\$ 161.099,58
LOTE 02 – 06	Kit Componente Central Dimensões: 8,00m x 1,25m	9	25.156,50	R\$ 226.408,50
LOTE 02 – 07	Kit Componente Lateral Dimensões: 9,00m x 1,25m	6	31.287,39	R\$ 187.724,34
LOTE 02 – 08	Kit Componente Central Dimensões: 9,00m x 1,25m	9	29.453,86	R\$ 265.084,74
LOTE 02 – 09	Kit Componente Lateral Dimensões: 10,00m x 1,25m	7	34.903,51	R\$ 244.324,57
LOTE 02 – 10	Kit Componente Central Dimensões: 10,00m x 1,25m	9	32.829,33	R\$ 295.463,97
LOTE 02 – 11	Kit Componente Lateral Dimensões: 11,00m x 1,25m	6	39.658,77	R\$ 237.952,62
LOTE 02 – 12	Kit Componente Central Dimensões: 11,00m x 1,25m	9	37.335,85	R\$ 336.022,65
LOTE 02 – 13	Kit Componente Lateral Dimensões: 12,00m x 1,25m	8	43.874,60	R\$ 350.996,80
LOTE 02 – 14	Kit Componente Central Dimensões: 12,00m x 1,25m	9	41.304,22	R\$ 371.737,98
LOTE 02 – 15	Kit Componente Lateral Dimensões: 13,00m x 1,25m	6	49.829,59	R\$ 298.977,54
LOTE 02 – 16	Kit Componente Central Dimensões: 13,00m x 1,25m	9	47.041,85	R\$ 423.376,65
LOTE 02 – 17	Kit Componente Lateral Dimensões: 14,00m x 1,25m	6	54.154,24	R\$ 324.925,44
LOTE 02 – 18	Kit Componente Central Dimensões: 14,00m x 1,25m	9	51.139,06	R\$ 460.251,54
LOTE 02 – 19	Kit Componente Lateral Dimensões: 15,00m x 1,25m	16	61.035,05	R\$ 976.560,80
LOTE 02 – 20	Kit Componente Central Dimensões: 15,00m x 1,25m	23	57.689,13	R\$ 1.326.849,99
LOTE 02 – 21	Kit Componente Lateral Dimensões: 16,00m x 1,25m	6	65.614,95	R\$ 393.689,70
LOTE 02 – 22	Kit Componente Central Dimensões: 16,00m x 1,25m	9	61.887,81	R\$ 556.990,29
LOTE 02 – 23	Kit Componente Lateral Dimensões: 17,00m x 1,25m	6	69.696,58	R\$ 418.179,48
LOTE 02 – 24	Kit Componente Central Dimensões: 17,00m x 1,25m	9	65.955,01	R\$ 593.595,09
LOTE 02 – 25	Kit Componente Lateral Dimensões: 18,00m x 1,25m	6	76.192,39	R\$ 457.154,34
LOTE 02 – 26	Kit Componente Central Dimensões: 18,00m x 1,25m	9	73.148,10	R\$ 658.332,90
LOTE 02 – 27	Kit Componente Lateral Dimensões: 19,00m x 1,25m	6	83.195,15	R\$ 499.170,90
LOTE 02 – 28	Kit Componente Central Dimensões: 19,00m x 1,25m	9	78.661,89	R\$ 707.957,01
LOTE 02 – 29	Kit Componente Lateral Dimensões: 20,00m x 1,25m	6	87.541,15	R\$ 525.246,90
LOTE 02 – 30	Kit Componente Central Dimensões: 20,00m x 1,25m	9	82.977,69	R\$ 746.799,21
TOTAL LOTE 02 - PLANALTO				R\$ 12.690.884,41

VALOR LOTE 03 - LITORAL				
Item	Descrição	Quant.	Média	Total Estimado
LOTE 03 – 01	Kit Componente Lateral Dimensões: 6,00m x 1,25m	6	20.181,64	R\$ 121.089,84
LOTE 03 – 02	Kit Componente Central Dimensões: 6,00m x 1,25m	9	18.951,31	R\$ 170.561,79
LOTE 03 – 03	Kit Componente Lateral Dimensões: 7,00m x 1,25m	6	23.767,99	R\$ 142.607,94
LOTE 03 – 04	Kit Componente Central Dimensões: 7,00m x 1,25m	9	22.291,98	R\$ 200.627,82
LOTE 03 – 05	Kit Componente Lateral Dimensões: 8,00m x 1,25m	6	26.372,71	R\$ 158.236,26
LOTE 03 – 06	Kit Componente Central Dimensões: 8,00m x 1,25m	9	24.701,00	R\$ 222.309,00
LOTE 03 – 07	Kit Componente Lateral Dimensões: 9,00m x 1,25m	6	30.714,29	R\$ 184.285,74
LOTE 03 – 08	Kit Componente Central Dimensões: 9,00m x 1,25m	9	28.933,95	R\$ 260.405,55
LOTE 03 – 09	Kit Componente Lateral Dimensões: 10,00m x 1,25m	7	34.273,25	R\$ 239.912,75
LOTE 03 – 10	Kit Componente Central Dimensões: 10,00m x 1,25m	9	32.227,84	R\$ 290.050,56
LOTE 03 – 11	Kit Componente Lateral Dimensões: 11,00m x 1,25m	6	38.968,66	R\$ 233.811,96
LOTE 03 – 12	Kit Componente Central Dimensões: 11,00m x 1,25m	9	36.678,46	R\$ 330.106,14
LOTE 03 – 13	Kit Componente Lateral Dimensões: 12,00m x 1,25m	8	43.121,79	R\$ 344.974,32
LOTE 03 – 14	Kit Componente Central Dimensões: 12,00m x 1,25m	9	40.588,31	R\$ 365.294,79
LOTE 03 – 15	Kit Componente Lateral Dimensões: 13,00m x 1,25m	6	48.964,70	R\$ 293.788,20
LOTE 03 – 16	Kit Componente Central Dimensões: 13,00m x 1,25m	9	46.218,34	R\$ 415.965,06
LOTE 03 – 17	Kit Componente Lateral Dimensões: 14,00m x 1,25m	6	53.219,68	R\$ 319.318,08
LOTE 03 – 18	Kit Componente Central Dimensões: 14,00m x 1,25m	9	50.250,68	R\$ 452.256,12
LOTE 03 – 19	Kit Componente Lateral Dimensões: 15,00m x 1,25m	16	60.035,61	R\$ 960.569,76
LOTE 03 – 20	Kit Componente Central Dimensões: 15,00m x 1,25m	23	56.747,59	R\$ 1.305.194,57
LOTE 03 – 21	Kit Componente Lateral Dimensões: 16,00m x 1,25m	6	64.531,65	R\$ 387.189,90
LOTE 03 – 22	Kit Componente Central Dimensões: 16,00m x 1,25m	9	60.877,51	R\$ 547.897,59
LOTE 03 – 23	Kit Componente Lateral Dimensões: 17,00m x 1,25m	6	68.551,35	R\$ 411.308,10
LOTE 03 – 24	Kit Componente Central Dimensões: 17,00m x 1,25m	9	64.872,58	R\$ 583.853,22
LOTE 03 – 25	Kit Componente Lateral Dimensões: 18,00m x 1,25m	6	74.964,23	R\$ 449.785,38
LOTE 03 – 26	Kit Componente Central Dimensões: 18,00m x 1,25m	9	71.921,40	R\$ 647.292,60
LOTE 03 – 27	Kit Componente Lateral Dimensões: 19,00m x 1,25m	6	81.803,61	R\$ 490.821,66
LOTE 03 – 28	Kit Componente Central Dimensões: 19,00m x 1,25m	9	77.365,60	R\$ 696.290,40
LOTE 03 – 29	Kit Componente Lateral Dimensões: 20,00m x 1,25m	6	86.074,30	R\$ 516.445,80
LOTE 03 – 30	Kit Componente Central Dimensões: 20,00m x 1,25m	9	81.594,36	R\$ 734.349,24
TOTAL LOTE 03 - LITORAL				R\$ 12.476.600,14



A estimativa do valor da contratação foi elaborada com o objetivo de avaliar a viabilidade econômico-financeira da contratação pretendida, nos termos do art. 18, § 1º, VI, da Lei nº 14.133/2021. A definição do valor estimado observou as diretrizes da Instrução Normativa nº 03/2026, tendo sido adotada metodologia combinada, com base em:

- Contratação homologada através da ARP 34/2024 disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), com os valores atualizados pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo);
- Realização de pesquisa de preços direta com agentes econômicos do setor, de forma complementar à consulta aos sistemas oficiais, motivada pela insuficiência de dados no Painel de Preços e PNCP, assegurando a fidedignidade da estimativa de custo.

7.1 Memória de Cálculo – Reajuste dos Valores Unitários pelo IPCA (IBGE)

Metodologia

utilizada:

O índice adotado para correção monetária foi o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), divulgado pelo IBGE, no período compreendido entre junho/2024 e março/2026.

Dados utilizados para a correção:

- **Período da Correção:** Junho/2024 a Março/2026
- **Índice de Correção (IPCA):** 1,0893
- **Percentual de Correção:** 8,93 %
(<https://anda.ibge.gov.br/2889-novo-portal/np-anexo/27641-calculadora-do-ipca.html>)

1. Exemplo da Correção Realizada (utilizando o valor base de referência):

Peça Central – Dimensão 6,0m x 1,25m

- **Valor original (ATA vigente/estimado):** R\$ 15.586,22
- **Índice de correção aplicado:** 1,0893
- **Cálculo realizado:** R\$ 15.586,22 × 1,0893 = R\$ 16.978,05
- **Valor corrigido final:** R\$ 16.978,05



A imagem mostra a interface da Calculadora do IPCA do IBGE. O formulário está preenchido com as seguintes informações:

Mês inicial	Mês final	Valor na data inicial (R\$)
06/2024	03/2026	15.586,22

O valor na data final é de **R\$ 16.978,05**

O percentual total no intervalo é de **8,93%**

Peça Lateral – Dimensão 6,0m x 1,25m

- **Valor original (ATA vigente/estimado):** R\$ 17.247,24
- **Índice de correção aplicado:** 1,0893
- **Cálculo realizado:** $R\$ 17.247,24 \times 1,0893 = R\$ 18.787,40$
- **Valor corrigido final:** R\$ 18.787,40



A imagem mostra a mesma interface da Calculadora do IPCA do IBGE, mas com os valores atualizados para a peça lateral:

Mês inicial	Mês final	Valor na data inicial (R\$)
06/2024	03/2026	17.247,24

O valor na data final é de **R\$ 18.787,40**

O percentual total no intervalo é de **8,93%**

7.2 Memória de Cálculo – Estimativa de Valores para as Dimensões 16m, 17m e 19m

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Metodologia utilizada:

Para obter os valores das vigas com dimensões intermediárias (16m, 17m e 19m), utilizou-se a média do custo por metro linear das dimensões imediatamente inferior e superior conhecidas (15m e 20m). Após o cálculo da média do valor por metro, multiplicou-se o resultado pelas respectivas dimensões intermediárias e, finalmente, aplicou-se o índice de correção monetária (IPCA – IBGE).

Dados utilizados para a correção:

- **Período da Correção:** Junho/2024 a Março/2026
- **Índice de Correção (IPCA):** 1,0893
- **Percentual de Correção:** 8,93 %
(<https://anda.ibge.gov.br/2889-novo-portal/np-anexo/27641-calculadora-do-ipca.html>)

7.2.1 Metodologia de Cálculo Discriminada (Base ARP 034/2024)

Fase 1: Determinação do Valor Unitário Médio por Extensão Linear.

$$\text{Valor Médio (m)} = (\frac{\text{Valor Peça 15m}}{15\text{M}} + \frac{\text{Valor Peça 20m}}{20\text{m}}) / 2$$

A metodologia de cálculo foi aplicada segregadamente, considerando as especificidades das peças laterais e centrais.

Fase 2: Determinação do Valor Unitário Médio por Extensão Linear.

$$\text{Valor Nova Peça (16,17 e 19m)} = (\text{Valor Médio (m)}) \times \text{Nova Dimensão (16,17 e 19m)}$$

Fase 3: Valor Unitário Corrigido (IPCA 03/2026)

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Valor Unitário Corrigido (peça 16,17 e 19m) = Valor Nova Peça (16,17 e 19m) X 1,0893

Para a definição do valor unitário referencial dos itens, foi adotado o critério estatístico da média aritmética, conforme as diretrizes técnicas estabelecidas pela Instrução Normativa Conjunta SEA/CGE nº 3/2026, sendo o valor obtido através da soma de todos os dados coletados para cada item, dividindo a soma pelo número de dados coletados.

Este método é indicado para estimar o valor de uma série de dados com três ou mais valores, desde que possua coeficiente de variação igual ou inferior a 30% (trinta por cento). A memória de cálculo e a consolidação das fontes encontram-se detalhadas na Planilha de Preços Estimados.

8. Comparativo das soluções

Visando fundamentar tecnicamente a seleção da solução ótima para a recomposição de acessos em cenários de desastres, apresenta-se o quadro comparativo anexo, em estrita observância ao Art. 18, §1º, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A análise pauta-se nos requisitos legais mandatórios, compreendendo: vantajosidade econômica, incremento da eficiência administrativa, perenidade do fornecimento, sustentabilidade socioambiental, grau de inovação tecnológica, bem como a economicidade comparativa entre as modalidades de aquisição e locação.

As alternativas tecnológicas foram submetidas a uma avaliação padronizada, amparada por acervo documental oficial, precedentes administrativos e parâmetros de mercado. A estrutura analítica foi segmentada em sete requisitos norteadores, vinculados aos critérios de balizamento estabelecidos pela legislação vigente, a saber:

8.1 Requisitos Correspondentes aos Critérios da Lei nº 14.133/2021

Critério I – Vantajosidade econômica



Demonstra otimização do custo global, compreendendo o ciclo de vida do objeto, mediante a minimização dos dispêndios agregados entre o fornecimento dos insumos e a execução técnica da solução. Apresentando menor custo total para a Administração, considerando fornecimento e aplicação da solução.

Critério II – Ganhos de eficiência administrativa

Viabiliza a celeridade do cronograma físico, com baixa mobilização de ativos, otimização operacional e redução da curva de consumo de recursos administrativos e logísticos.

Critério III – Continuidade sustentável do fornecimento

Evidência robustez na cadeia de suprimentos, garantindo a disponibilidade contínua dos materiais e previsibilidade logística para pronta resposta a demandas emergenciais.

Critério IV – Sustentabilidade social e ambiental

Mitiga externalidades ambientais negativas e alinha-se às Diretrizes de Logística Sustentável, priorizando a economia circular, a redução da pegada de carbono e o fomento a benefícios sociais diretos.

Critério V – Incorporação de tecnologias

Integra processos de industrialização ou soluções tecnológicas que assegurem a rastreabilidade, a padronização normativa e o controle de qualidade rigoroso dos componentes aplicados.

Critério VI – Compra ou locação vantajosa

Fundamenta a seleção da modalidade contratual mais eficiente sob a ótica da economicidade comparativa, considerando economias de escala ou o menor custo de propriedade ao longo do tempo

Critério VII – Menor onerosidade à Administração (Art. 17)

Prioriza soluções de menor impacto financeiro imediato, mediante o aproveitamento de Atas de Registro de Preços vigentes, reversibilidade de materiais ou utilização de modelos de eficácia técnica e jurídica já consolidados.

Tabela Comparativa:

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



Requisitos	Solução 1: Kit modular protendido	Solução 2: Ponte metálica modular	Solução 3: Ponte em Estrutura Mista
Requisito 1: Menor custo total (vantajosidade econômica)	atende	não atende	não atende
Requisito 2: Redução de tempo e recursos (eficiência administrativa)	atende	parcialmente atende	não atende
Requisito 3: Fornecimento contínuo e confiável (continuidade sustentável)	atende	parcialmente atende	não atende
Requisito 4: Impacto ambiental e social reduzido (sustentabilidade)	atende	parcialmente atende	parcialmente atende
Requisito 5: Uso de tecnologia e padronização (inovação)	atende	parcialmente atende	não atende
Requisito 6: Modelo de aquisição vantajoso (compra/locação)	compra vantajosa	compra onerosa	compra onerosa
Requisito 7: Alternativa menos onerosa (Art. 17)	atende	não atende	não atende
Estimativa de valor	R\$ 224.146,92	R\$ 244.873,11	R\$ 348.687,88

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A estratégia adotada pela Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil (SDC) fundamenta-se na formalização de Sistema de Registro de Preços (SRP) para a futura e eventual contratação de fornecimento de Kits de Transposição de Obstáculos. Tais ativos consistem em sistemas estruturais pré-fabricados em concreto protendido, projetados especificamente para o restabelecimento célere da trafegabilidade em vias afetadas por eventos adversos.

O objeto caracteriza-se como uma solução de engenharia padronizada, produzida sob rigoroso controle tecnológico industrial, compreendendo a superestrutura completa (vigas longitudinais, lajes e elementos de guarda-rodas), dimensionada para montagem sobre infraestruturas previamente preparadas. O fornecimento abrange a totalidade dos componentes necessários à montagem em campo, operada mediante regime de cooperação técnica e logística com os municípios beneficiários, em estrita observância às diretrizes da Instrução Normativa específica da SDC.



O escopo abrange vãos padronizados de 6 a 15 metros e de 18 e 20 metros, com previsão de expansão modular para vãos de 16, 17 e 19 metros, assegurando a versatilidade necessária à morfologia dos acessos viários do território catarinense. A aquisição processar-se-á sob a modalidade de fornecimento de produto industrial padronizado, conforme os requisitos estabelecidos na Instrução Normativa nº 05-DC.

Os componentes estruturais deverão atender integralmente aos requisitos de desempenho e segurança estipulados pelas normas ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto) e ABNT NBR 9062 (Projeto e Execução de Estruturas Pré-Moldadas de Concreto), vigentes à época da execução, garantindo índices de durabilidade, estabilidade e resiliência compatíveis com o emprego em cenários de resposta a desastres.

A Ata de Registro de Preços (ARP) terá vigência de 12 meses, passível de prorrogação nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, visando à manutenção de um estoque estratégico virtual para mobilização imediata. A formalização das ordens de fornecimento será vinculada à caracterização técnica da urgência, condicionada à análise de mérito da SDC e à respectiva disponibilidade orçamentária.

A opção por esta metodologia justifica-se pela:

- Eficiência Logística e Temporal, com a Redução de até 80% no tempo de intervenção em campo comparado a obras *in loco*. O sistema modular permite o restabelecimento da assistência humanitária e do escoamento da produção;
- Superioridade do Ciclo de Vida, conforme diretrizes da ABCIC, estruturas industrializadas de concreto possuem maior inércia química e resistência corrosiva, garantindo uma Vida Útil de Projeto (VUP) superior;
- Soberania de Suprimentos, sendo que a cadeia regionalizada do concreto protege a Administração Pública da volatilidade de *commodities* metálicas e da dependência de componentes importados;
- Responsabilidade Administrativa, tendo em vista que a execução segue a Instrução Normativa nº 05/SDC/2024, que disciplina o programa e define as responsabilidades técnicas e logísticas entre Estado e Municípios.



10. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando os princípios e diretrizes que regem as contratações públicas, em especial os previstos nos arts. 11 e 47 da Lei Federal nº 14.133/2021, verifica-se que é recomendável o parcelamento do objeto desta contratação, devendo-se adotar a modalidade de lotes.

“Art. 47, §1º. Na aplicação do princípio do parcelamento deverão ser considerados:

- I - a responsabilidade técnica;
- II - o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens;
- III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.”

A contratação será dividida em 03 (três) lotes, cada lote terá uma empresa vencedora, sem prejuízo de uma mesma licitante arrematar múltiplos lotes ou a totalidade do certame, baseando-se na sistemática da Lei Complementar Estadual nº 495/2010 e do Art. 114 da Constituição Estadual, assim denominados:

- **Lote 01 – Oeste;**
- **Lote 02 – Planalto;**
- **Lote 03 – Litoral;**

Os Municípios contidos em cada lote seguem as planilhas abaixo:



☐ **Lote 01 – Oeste:**

LOTE 01 - OESTE - Lista de Municípios		
1 - ABELARDO LUZ	41 - HERVAL D'OESTE	81 - PINHEIRO PRETO
2 - ÁGUA DOCE	42 - IBIAM	82 - PIRATUBA
3 - ÁGUAS DE CHAPECÓ	43 - IBICARÉ	83 - PLANALTO ALEGRE
4 - ÁGUAS FRIAS	44 - IOMERÊ	84 - PONTE SERRADA
5 - ALTO BELA VISTA	45 - IPIRA	85 - PRESIDENTE CASTELLO BRANCO
6 - ANCHIETA	46 - IPORÃ DO OESTE	86 - PRINCESA
7 - ARABUTÃ	47 - IPUAÇU	87 - QUILOMBO
8 - ARROIO TRINTA	48 - IPUMIRIM	88 - RIO DAS ANTAS
9 - ARVOREDO	49 - IRACEMINHA	89 - RIQUEZA
10 - BANDEIRANTE	50 - IRANI	90 - ROMELÂNDIA
11 - BARRA BONITA	51 - IRATI	91 - SALTINHO
12 - BELMONTE	52 - ITÁ	92 - SALTO VELOSO
13 - BOM JESUS	53 - ITAPIRANGA	93 - SANTA HELENA
14 - BOM JESUS DO OESTE	54 - JABORÁ	94 - SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO
15 - CAÇADOR	55 - JARDINÓPOLIS	95 - SANTIAGO DO SUL
16 - CAIBI	56 - JOAÇABA	96 - SÃO BERNARDINO
17 - CALMON	57 - JUPIÁ	97 - SÃO CARLOS
18 - CAMPO ERÊ	58 - LACERDÓPOLIS	98 - SÃO DOMINGOS
19 - CAPINZAL	59 - LAJEADO GRANDE	99 - SÃO JOÃO DO OESTE
20 - CATANDUVAS	60 - LEBON RÉGIS	100 - SÃO JOSÉ DO CEDRO
21 - CAXAMBU DO SUL	61 - LINDÓIA DO SUL	101 - SÃO LOURENÇO DO OESTE
22 - CHAPECÓ	62 - LUZERNA	102 - SÃO MIGUEL DA BOA VISTA
23 - CONCÓRDIA	63 - MACIEIRA	103 - SÃO MIGUEL DO OESTE
24 - CORDILHEIRA ALTA	64 - MARAVILHA	104 - SAUDADES
25 - CORONEL FREITAS	65 - MAREMA	105 - SEARA
26 - CORONEL MARTINS	66 - MATOS COSTA	106 - SERRA ALTA
27 - CUNHA PORÃ	67 - MODELO	107 - SUL BRASIL
28 - CUNHATAÍ	68 - MONDAÍ	108 - TANGARÁ
29 - DESCANSO	69 - NOVA ERECHIM	109 - TIGRINHOS
30 - DIONÍSIO CERQUEIRA	70 - NOVA ITABERABA	110 - TIMBÓ GRANDE
31 - ENTRE RIOS	71 - NOVO HORIZONTE	111 - TREZE TÍLIAS
32 - ERVAL VELHO	72 - OURO	112 - TUNÁPOLIS
33 - FAXINAL DOS GUEDES	73 - OURO VERDE	113 - UNIÃO DO OESTE
34 - FLOR DO SERTÃO	74 - PAIAL	114 - VARGEÃO
35 - FORMOSA DO SUL	75 - PALMA SOLA	115 - VARGEM BONITA
36 - FRAIBURGO	76 - PALMITOS	116 - VIDEIRA
37 - GALVÃO	77 - PARAÍSO	117 - XANXERÊ
38 - GUARACIABA	78 - PASSOS MAIA	118 - XAVANTINA
39 - GUARUJÁ DO SUL	79 - PERITIBA	119 - XAXIM
40 - GUATAMBÚ	80 - PINHALZINHO	



☐ **Lote 02 – Planalto:**

LOTE 02 - PLANALTO - Lista de Municípios		
1 - ABDON BATISTA	34 -DOUTOR PEDRINHO	67 -PORTO UNIÃO
2 - AGROLÂNDIA	35 -FREI ROGÉRIO	68 -POUSO REDONDO
3 -AGRONÔMICA	36 -GARUVA	69 -PRESIDENTE GETÚLIO
4 -ANITA GARIBALDI	37 -GASPAR	70 -PRESIDENTE NEREU
5 -APIÚNA	38 -GUABIRUBA	71 -RIO DO CAMPO
6 -ARAQUARI	39 -GUARAMIRIM	72 -RIO DO OESTE
7 -ASCURRA	40 -IBIRAMA	73 -RIO DO SUL
8 -ATALANTA	41 -IMBUIA	74 -RIO DOS CEDROS
9 -AURORA	42 -INDAIAL	75 -RIO NEGRINHO
10 -BALNEÁRIO BARRA DO SUL	43 -IRINEÓPOLIS	76 -RIO RUFINO
11 -BARRA VELHA	44 -ITAIÓPOLIS	77 -RODEIO
12 -BELA VISTA DO TOLDO	45 -ITAPOÁ	78 -SALETE
13 -BENEDITO NOVO	46 -ITUPORANGA	79 -SANTA CECÍLIA
14 -BLUMENAU	47 -JARAGUÁ DO SUL	80 -SANTA TEREZINHA
15 -BOCAINA DO SUL	48 -JOINVILLE	81 -SÃO BENTO DO SUL
16 -BOM JARDIM DA SERRA	49 -JOSÉ BOITEUX	82 -SÃO CRISTOVÃO DO SUL
17 -BOM RETIRO	50 -LAGES	83 -SÃO FRANCISCO DO SUL
18 -BOTUVERÁ	51 -LAURENTINO	84 -SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ
19 -BRAÇO DO TROMBUDO	52 -LONTRAS	85 -SÃO JOAQUIM
20 -BRUNÓPOLIS	53 -MAFRA	86 -SÃO JOSÉ DO CERRITO
21 -BRUSQUE	54 -MAJOR VIEIRA	87 -SCHROEDER
22 -CAMPO ALEGRE	55 -MASSARANDUBA	88 -TAIÓ
23 -CAMPO BELO DO SUL	56 -MIRIM DOCE	89 -TIMBÓ
24 -CAMPOS NOVOS	57 -MONTE CARLO	90 -TRÊS BARRAS
25 -CANOINHAS	58 -MONTE CASTELO	91 -TROMBUDO CENTRAL
26 -CAPÃO ALTO	59 -OTACÍLIO COSTA	92 -URUBICI
27 -CELSO RAMOS	60 -PAINEL	93 -URUPEMA
28 -CERRO NEGRO	61 -PALMEIRA	94 -VARGEM
29 -CHAPADÃO DO LAGEADO	62 -PAPANDUVA	95 -VIDAL RAMOS
30 -CORREIA PINTO	63 -PETROLÂNDIA	96 -VITOR MEIRELES
31 -CORUPÁ	64 -POMERODE	97 -WITMARSUM
32 -CURITIBANOS	65 -PONTE ALTA	98 -ZORTÉA
33 -DONA EMMA	66 -PONTE ALTA DO NORTE	



☐ **Lote 03 – Litoral:**

LOTE 03 - LITORAL - Lista de Municípios		
1 - ÁGUAS MORNAS	27 -GRAVATAL	53 -PENHA
2 - ALFREDO WAGNER	28 -IÇARA	54 -PESCARIA BRAVA
3 -ANGELINA	29 -ILHOTA	55 -PORTO BELO
4 -ANITÁPOLIS	30 -IMARUÍ	56 -PRAIA GRANDE
5 -ANTÔNIO CARLOS	31 -IMBITUBA	57 -RANCHO QUEIMADO
6 -ARARANGUÁ	32 -ITAJAÍ	58 -RIO FORTUNA
7 -ARMAZÉM	33 -ITAPEMA	59 -SANGÃO
8 -BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA	34 -JACINTO MACHADO	60 -SANTA ROSA DE LIMA
9 -BALNEÁRIO CAMBORIÚ	35 -JAGUARUNA	61 -SANTA ROSA DO SUL
10 -BALNEÁRIO GAIVOTA	36 -LAGUNA	62 -SANTO AMARO DA IMPERATRIZ
11 -BALNEÁRIO PIÇARRAS	37 -LAURO MULLER	63 -SÃO BONIFÁCIO
12 -BALNEÁRIO RINCÃO	38 -LEOBERTO LEAL	64 -SÃO JOÃO BATISTA
13 -BIGUAÇU	39 -LUIZ ALVES	65 -SÃO JOÃO DO SUL
14 -BOMBINHAS	40 -MAJOR GERCINO	66 -SÃO JOSÉ
15 -BRAÇO DO NORTE	41 -MARACAJÁ	67 -SÃO LUDGERO
16 -CAMBORIÚ	42 -MELEIRO	68 -SÃO MARTINHO
17 -CANELINHA	43 -MORRO DA FUMAÇA	69 -SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA
18 -CAPIVARI DE BAIXO	44 -MORRO GRANDE	70 -SIDERÓPOLIS
19 -COCAL DO SUL	45 -NAVEGANTES	71 -SOMBRIO
20 -CRICIÚMA	46 -NOVA TRENTO	72 -TIJUCAS
21 -ERMO	47 -NOVA VENEZA	73 -TIMBÉ DO SUL
22 -FLORIANÓPOLIS	48 -ORLEANS	74 -TREVISO
23 -FORQUILHINHA	49 -PALHOÇA	75 -TREZE DE MAIO
24 -GAROPABA	50 -PASSO DE TORRES	76 -TUBARÃO
25 -GOVERNADOR CELSO RAMOS	51 -PAULO LOPES	77 -TURVO
26 -GRÃO PARÁ	52 -PEDRAS GRANDES	78 -URUSSANGA

10.1 Justificativa Técnica

No que diz respeito à Logística e Operacionalidade a divisão em três lotes (Oeste, Planalto e Litoral) justifica-se pela extensão territorial e pelas disparidades logísticas do Estado de Santa Catarina.

- **Eficiência Regional**: A segmentação permite que empresas sediadas em cada região, que possuem infraestrutura local e menor custo de deslocamento, participem do certame.
- **Redução de Riscos**: O parcelamento mitiga o risco de interrupção total dos serviços. Caso uma contratada enfrente dificuldades em um lote (ex: Litoral), os outros dois (Oeste e Planalto) permanecem operacionais com fornecedores distintos.

10.2 Justificativa Econômica



No que tange a ampliação da competitividade a ausência de perda de economia de escala diferente de uma compra centralizada de bens padronizados, a regionalização não sofre perda de economia de escala significativa, uma vez que os custos operacionais são atrelados à execução local e não ao volume global da contratação.

Em consonância com o entendimento, o Tribunal de Contas de Santa Catarina (TCE/SC), enfatiza que o parcelamento visa ampliar a competitividade e evitar a concentração de mercado. Portanto, a medida justifica-se por critérios técnicos e econômicos, garantindo a proposta mais vantajosa e a segurança jurídica do certame, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A presente contratação tem por objeto o fornecimento de kits de transposição modulares em concreto protendido, caracterizados pela padronização técnica e regime de pré-fabricação integral.

A solução possui autonomia técnica e operacional, sendo executada de forma independente. O fornecimento compreende a superestrutura integral pronta para montagem, o que prescinde de contratações correlatas ou aquisições acessórias, tais como serviços de capacitação, reformas estruturais, maquinário adicional ou materiais de consumo auxiliar.

Embora a montagem final possa demandar adequações na infraestrutura e mesoestrutura local (especificamente a execução de encontros e cabeceiras), tais intervenções não configuram interdependência técnica ou contratual com o objeto em tela, fundamentando-se nos seguintes preceitos:

- Delimitação de escopo: As obras civis de preparação são extrínsecas ao fornecimento dos componentes modulares;
- Autonomia executiva: A preparação do sítio possui viabilidade operacional para execução autônoma e descorrelacionada pelo ente beneficiário;
- Logística e adimplemento: A inexistência de frentes de serviço preparadas não constitui óbice ao recebimento, descarregamento ou armazenamento dos elementos pré-fabricados.



As vigas pré-fabricadas em concreto armado e protendido possuem características altamente padronizáveis e contam com um amplo mercado de fornecedores no território nacional. Atualmente, o concreto protendido é amplamente aplicado no Brasil para vencer pequenos e grandes vãos e garantir maior confiabilidade estrutural em estádios, ginásios, shopping centers, viadutos, pontes e obras de arte em geral. A protensão eleva a resistência mecânica do elemento às tensões de tração, permitindo que o projeto seja replicado por infinitas produções em escala contínua, independentemente de variações em dimensão, resistência e perfil.

A padronização industrial do objeto é chancelada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que estabelece:

“3.9 elemento pré-fabricado: Elemento pré-moldado executado industrialmente, em instalações permanentes de empresa destinada para este fim [...]” (ABNT NBR 9062:2017)

“12.1.2.2 A matéria-prima é previamente qualificada por ocasião da aquisição e posteriormente através da avaliação de seu desempenho com base em inspeções de recebimento e ensaios [...]” (ABNT NBR 9062:2017)

O entendimento de que a complexidade técnica de um elemento da engenharia não afasta a sua classificação como comum é consolidado pela doutrina especializada e pela jurisprudência do Tribunal de Contas da União:

“Bem ou serviço comum é aquele que se apresenta sob identidade e características padronizadas e que se encontra disponível, a qualquer tempo, num mercado próprio.” (JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Legislação do Pregão Comum e Eletrônico. Dialética, São Paulo, 2005, pg. 30.)

“18. Primeiramente, há que se ter em mente que 'bem ou serviço comum' deve ser entendido como aquele que detém características padronizadas, identificável por denominação usual no mercado. Portanto, a noção de 'comum' não está vinculada à estrutura simples de um bem ou de um serviço. Do mesmo modo, a estrutura complexa também não é razão bastante, por si só, para retirar a qualificação de 'bem ou serviço comum'” (TCU, Acórdão nº 1.046/2014 - Plenário. Rel. Benjamin Zymler. Julg. 23.04.2014)



Considerando a viabilidade de padronização integral do objeto, a suficiência das especificações usuais de mercado para garantir a qualidade demandada e a ampla competitividade do setor produtivo, justifica a classificação das vigas pré-fabricadas na categoria de bem comum.

Consequentemente, a solução é classificada como tecnicamente independente, inexistindo condicionantes externas ou riscos de interface que demandem a mitigação no Mapa de Riscos ou o atrelamento de cronogramas de terceiros a este processo.

É admitida a subcontratação do objeto contratual. Tendo em vista a vinculação à prestação de serviços acessórios será admitida a subcontratação da logística de transporte, carga e descarga dos kits em até 25% do valor contratado. A subcontratação não poderá abranger as atividades essenciais, como fabricação, controle de qualidade, fornecimento, montagem e assistência técnica dos kits de transposição. A subcontratação parcial apenas da parte logística visa conferir flexibilidade operacional à contratada, sem comprometer a rastreabilidade técnica e a responsabilidade sobre a fabricação e montagem dos kits, que deve permanecer integralmente com a empresa contratada. A exigência de frota mínima própria assegura a capacidade de resposta imediata, coerente com as necessidades emergenciais e de pronta atuação da Defesa Civil Estadual.

Os Kits deverão possuir dimensões e serem instalados conforme descrição da Autorização de Fornecimento (AF), emitida pela Secretaria de Estado da Defesa Civil, em todo território Catarinense, dentre as etapas destacadas a seguir:

- Após a aprovação da documentação de finalização de cabeceira por parte da contratante, a contratada será acionada para a realização de vistoria técnica preliminar, a qual observará se as condições estruturais das cabeceiras e se o acesso ao local são adequados para a instalação do kit de transposição;
- A contratada após vistoria preliminar, emitirá em um prazo de até 05 (cinco) dias, relatório à GERER informando a possibilidade da instalação do kit e apontando as possíveis necessidades de adequação (quando houver);
- Caso as cabeceiras e acesso estejam adequados para o recebimento do kit, a GERER dará prosseguimento na emissão de AF, caso contrário, emitirá parecer técnico ao município e informará a contratada da previsão de adequação;
- A continuidade no processo de fornecimento se dará através da emissão de AF, a qual trará as informações da dimensão do kit, valor e localidade para a instalação do kit;



- O cronograma logístico e de instalação elaborado pela contratada deverá ser apresentado à SDC com vistas à aprovação;
- Após o recebimento da AF, a contratada terá um prazo de até 30 (trinta) dias para a fabricação e instalação do kit solicitado.

Independentemente da forma de fornecimento, caso não seja possível a entrega do(s) bem(ns) dentro do prazo, o contratado deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 15 (quinze) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Para garantir a exequibilidade da contratação e mitigar riscos que possam comprometer o adimplemento contratual, a Administração deverá adotar, antecedentemente à celebração do ajuste, as seguintes providências:

1. Execução e validação de TR com descritivo técnico exaustivo, metodologias de aferição (critérios de medição e aceitação) e cronograma físico compatível com o regime emergencial. O documento deve assegurar o estrito alinhamento entre o objeto e a demanda discricionária da Administração.
2. Instrução do certame conforme a Nova Lei de Licitações, assegurando a isonomia, competitividade e a rigorosa verificação dos requisitos de habilitação (jurídica, fiscal, técnica e idoneidade econômico-financeira).
3. Confirmação da conformidade técnica dos kits com as normas aplicáveis, vigentes à época da execução, especialmente a NBR 6118 (estruturas de concreto) e a NBR 9062 (protensão), além da verificação do acervo técnico dos licitantes que comprove experiência prévia na fabricação de estruturas similares.
4. Estruturação de equipe técnica para o acompanhamento do fornecimento e recebimento definitivo, assegurando a rastreabilidade dos materiais, controle tecnológico e aplicação de sanções em caso de não conformidades.
5. Instituição de rito interno para a emissão de Autorizações de Fornecimento (AFs), no âmbito da Ata de Registro de Preços, com critérios objetivos de priorização baseados na efetiva situação de emergência dos municípios solicitantes. A caracterização da demanda



deverá estar respaldada pelas Instruções Normativas vigentes da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil.

6. Verificação da disponibilidade orçamentária e financeira, previamente à emissão de cada AF, por meio da apresentação de Nota de Empenho correspondente ao valor do fornecimento solicitado, conforme determina a legislação orçamentária e fiscal.
7. Ações complementares a depender do local de aplicação dos kits, como: apoio técnico aos municípios para preparação de cabeceiras, elaboração de croquis de assentamento e logística de transporte compartilhada, sempre que tecnicamente viável, como forma de ampliar a eficiência da entrega.

A ausência dessas providências pode comprometer a efetividade da contratação, gerar atrasos na distribuição dos kits, dificuldades de instalação e, conseqüentemente, prejuízos à população afetada por desastres. Assim, sua adoção sistemática e antecipada configura boa prática administrativa, garantindo segurança jurídica, operacional e o atingimento do interesse público.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

O objeto consiste no fornecimento de kits de transposição modulares pré-moldados em concreto protendido, destinados à reabilitação de acessos em cenários de desastre. Dada a natureza da intervenção, instalação pontual, célere e de baixo impacto. A solução não se configura como atividade passível de licenciamento ambiental, conforme os critérios de tipicidade estabelecidos pela legislação ambiental do Estado de Santa Catarina.

Para a regularidade do sítio de instalação, incumbe ao município beneficiário a obtenção da Declaração de Atividade Não Constante (DANC) junto ao órgão ambiental competente, certificando a inexigibilidade de licenciamento pleno nos termos das resoluções vigentes.

Ainda que se trate de obra de baixo impacto, algumas medidas de prevenção e mitigação ambiental deverão ser observadas, tais como:



- Adoção de práticas de instalação que minimizem movimentações de solo e intervenções em corpos d'água;
- Destinação adequada de resíduos eventualmente gerados na preparação;
- Evitar intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APPs), exceto quando legalmente autorizadas e tecnicamente justificadas para restabelecimento de acessos essenciais;
- Utilização de materiais pré-moldados em ambiente industrial controlado, o que reduz significativamente resíduos, emissão de poluentes e impactos ambientais no local da obra.

Adicionalmente, a contratação atende a critérios de sustentabilidade ao priorizar soluções industrializadas e padronizadas, em consonância com o disposto no art. 39 da Lei nº 14.133/2021, que estimula o uso de soluções tecnológicas e sustentáveis no âmbito das contratações públicas.

Portanto, conclui-se que os riscos ambientais associados à contratação são mínimos e plenamente mitigáveis com medidas preventivas simples, não havendo impedimentos ambientais para sua execução, desde que observadas as exigências legais e regulamentares, em especial a obtenção da DANC por parte dos municípios beneficiários.

14. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

O propósito central desta contratação consiste em viabilizar uma resposta célere, padronizada e resolutiva para a reabilitação da infraestrutura viária em regiões catarinenses atingidas por desastres. Tal iniciativa guarda estrita observância aos preceitos da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei Federal nº 12.608/2012), priorizando a resiliência logística do Estado.

No que tange aos impactos operacionais e mensuráveis, a implementação dos kits de transposição em concreto pretendido visa:

- Minimização do tempo de resposta a eventos adversos, em cumprimento à diretriz de



"promoção de resposta rápida" prevista no art. 5º, inciso IX, da Lei nº 12.608/2012;

- Restabelecimento imediato de rotas estratégicas, assegurando a continuidade de serviços públicos, o fluxo produtivo e o trânsito de veículos de emergência;
- Adoção de soluções de engenharia de alta durabilidade, projetadas sob o rigor das normas NBR 6118:2023 e NBR 9062:2017, vigentes à época, o que mitiga demandas por manutenção corretiva e amplia a vida útil do patrimônio público.

Sob a ótica da governança e eficiência econômica, o certame objetiva:

- Aproveitamento de economias de escala e previsibilidade orçamentária mediante o Sistema de Registro de Preços, garantindo maior controle administrativo;
- Redução da complexidade executiva e dispensa de mobilizações onerosas típicas de métodos construtivos convencionais *in loco*;
- Emprego de tecnologia industrializada e replicável, o que simplifica a aplicação em campo e acelera o ciclo de entrega.

Quanto aos reflexos de ordem social e institucional, os resultados projetados compreendem:

- Restabelecimento do acesso das comunidades a direitos fundamentais, como saúde, educação e segurança pública;
- Fortalecimento das etapas de restabelecimento e reconstrução, conforme competências atribuídas à Defesa Civil pelos arts. 3º, 4º e 7º da Lei nº 12.608/2012;
- Promoção da governança pública alinhada aos vetores de eficiência e vantajosidade estabelecidos no art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

Complementarmente, esta aquisição ratifica o compromisso do Estado com o desenvolvimento sustentável e a resiliência comunitária, alinhando-se às metas de redução de

Estudo Técnico Preliminar	Modelo DGLC 002
Diretoria de Gestão de Licitações e Contratos	Versão 1 em 01/02/2023



riscos e resposta estruturada a desastres, previstas na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Com base na análise técnica consubstanciada neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), conclui-se que a contratação de unidades modulares de transposição em concreto protendido configura-se como a solução mais vantajosa e tecnicamente adequada para as demandas operacionais da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina. A estratégia mostra-se imperativa para o restabelecimento da resiliência logística e da infraestrutura viária em cenários de desastres naturais, onde a celeridade e a estabilidade estrutural são requisitos críticos.

A solução selecionada converge os vetores de economicidade e eficiência administrativa, oferecendo alta durabilidade (superior ao concreto armado convencional devido à compressão prévia das seções) e reduzido custo de ciclo de vida. A replicabilidade do modelo industrializado assegura uma resposta estatal padronizada, reduzindo incertezas executivas *in loco*.

A instrução processual, amparada por levantamento de mercado e análise de alternativas, ratifica que o objeto:

- a) Conformidade Normativa Estrita:** Atende rigorosamente aos parâmetros de projeto e execução das NBR 6118:2023 (Estruturas de Concreto) e NBR 9062:2017 (Estruturas Pré-moldadas), vigentes à época da execução, além de observar os ditames da Lei nº 14.133/2021 e os objetivos finalísticos da Lei nº 12.608/2012;
- b) Segurança Jurídica e Institucional:** Alinha-se ao regime de contratações públicas e aos protocolos de resposta a desastres, garantindo a legitimidade dos atos administrativos e a transparência na aplicação dos recursos públicos;
- c) Funcionalidade e Alcance Social:** Garante o pronto restabelecimento da trafegabilidade e acessibilidade, mitigando o isolamento de comunidades e viabilizando a continuidade de serviços públicos essenciais e fluxos econômicos;



d) Preservação Patrimonial: Constitui um investimento em ativos permanentes de alto desempenho, reduzindo a incidência de patologias estruturais e a necessidade de intervenções corretivas precoces;

e) Vantajosidade Econômica: Apresenta a melhor relação custo-benefício, considerando não apenas o valor de aquisição, mas a redução de custos indiretos de mobilização e a agilidade no cronograma físico-financeiro.

Ante o exposto, esta equipe de planejamento declara a plena viabilidade técnica, jurídica e orçamentária da contratação. Afirma-se que a solução proposta é a que melhor atende ao interesse público e aos objetivos estratégicos de Proteção e Defesa Civil, assegurando a eficácia da resposta estatal frente aos eventos adversos.

Responsável pela Estudo Técnico Preliminar	Chefia Imediata
WILLIAM WISBECK Gerência de Restabelecimento (assinado digitalmente)	DOUGLAS LEANDRO MEINCHEIM Diretor de Obras e Projetos Especiais (assinado digitalmente)