



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

# RELATÓRIO TÉCNICO DE ESTIMATIVA DE PREÇO

## ESCADA METÁLICA PARA RESERVATÓRIO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E  
ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS PENITENCIÁRIOS  
SECRETARIA DE SISTEMAS PENAL E SOCIOEDUCATIVO

*Centro Administrativo Fernando Ferrari (CAFF)  
Av. Borges de Medeiros, 1501*

PORTO ALEGRE – RS  
Janeiro de 2026





GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo a determinação da estimativa de preço para elaboração de projetos básicos e executivos e execução de nova escada metálica em reservatório elevado, bem como demais serviços discriminados no Termo de Referência, na Penitenciária Modulada Estadual de Osório – PME0, localizada na 1ª Delegacia Penitenciária Regional - DPR, visando a realização de licitação no regime de **Contratação Integrada**.

### 1.2. JUSTIFICATIVA

A contratação integrada, admitida na execução indireta de obras e serviços de engenharia na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, é o regime em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver os projetos básicos e executivos, executar obras e serviços de engenharia, sendo possível que a estimativa do valor de contratação seja baseada no nível de detalhamento do anteprojeto, *in verbis*:

Lei nº 14.133/2021

Art. 23 O valor previamente estimado da contratação deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.

(...)

§ 5º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia sob os regimes de contratação integrada ou semi-integrada, o valor estimado da contratação será calculado nos termos do § 2º deste artigo, acrescido ou não de parcela referente à remuneração do risco, e, sempre que necessário e o anteprojeto o permitir, a estimativa de preço será baseada em orçamento sintético, balizado em sistema de custo definido no inciso I do § 2º deste artigo, devendo a utilização de metodologia expedita ou paramétrica e de avaliação aproximada



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

baseada em outras contratações similares ser reservada às frações do empreendimento não suficientemente detalhadas no anteprojeto.

(...)

Ademais, conforme Instrução Normativa SEGES/ME nº 91, de 16 de dezembro de 2022, foi autorizada a aplicação do Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, para a definição do valor estimado nos processos de licitação e de contratação direta de obras e serviços de engenharia dispostos na Lei nº 14.133, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

O Decreto nº 7.983 objetiva a padronização de metodologia para a elaboração do orçamento de referência e estabelecer parâmetros para o controle da aplicação de recursos da União. Desse modo, o decreto permite, em casos especiais, que a estimativa de custo global seja feita por meio de sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado, *in verbis*:

Decreto nº 7.983/2013

Art. 6º Em caso de inviabilidade da definição dos custos conforme o disposto nos arts. 3º, 4º e 5º, a estimativa de custo global poderá ser apurada por meio da utilização de dados contidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado.

Portanto, a partir da utilização do regime de **contratação integrada** (conforme definido no **Estudo Técnico Preliminar - ETP**), do nível de detalhamento do **anteprojeto** e do nível de detalhamento dos **termos de referências** para os itens de engenharia, foi definida a metodologia de **orçamento paramétrico** para a elaboração da estimativa de preço dos serviços supracitados.





GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

## 2. ORÇAMENTO PARAMÉTRICO

A orçamentação paramétrica foi baseada na metodologia apresentada no documento de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do Tribunal de Contas da União (TCU, 2014).

Com base em levantamentos preliminares realizados utilizando o anteprojeto e os termos de referência da obra, é possível realizar uma estimativa dos materiais e dos serviços necessários.

É importante ressaltar que em qualquer método de estimativa de custos, é necessário apropriar separadamente os custos relevantes antes de aplicar um BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) referencial para obter o preço de venda. Isso significa que os custos devem ser calculados de forma individualizada para cada unidade, etapa ou parcela da obra, levando em consideração as características específicas de cada uma delas. Somente após essa apropriação adequada dos custos é que o BDI é aplicado para obter o preço de venda final.

De acordo com o Manual de Auditoria de Obras Públicas e Serviços de Engenharia<sup>1</sup> (IBRAOP, 2019), o orçamento paramétrico é definido como “estimativa aproximada, preparada sem dados detalhados de engenharia, baseada em fatores de ajuste de capacidade, índices típicos, curvas de correlações entre áreas (m<sup>2</sup>) e custos, dados históricos de projetos anteriores, e de literatura especializada”.

A Orientação Técnica 004/2012<sup>2</sup> (IBRAOP, 2012) descreve que a margem de precisão de um orçamento é devida, principalmente, a variações nos quantitativos de serviços e imprecisões nas estimativas dos preços unitários. Além disso, o nível de desenvolvimento de um projeto tem relação direta com o grau de precisão da estimativa de custos ou do respectivo orçamento.

Portanto, quanto menor o detalhamento do orçamento, maior o seu nível de imprecisão, pois o detalhamento do orçamento depende do nível de detalhamento da definição do objeto (anteprojeto, projeto básico e projeto executivo). Desse modo, por analogia, um orçamento paramétrico, que reflete o preço de um objeto definido por

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Manual-de-Aud-de-Obras-e-Serv-de-Eng.pdf>

<sup>2</sup> Disponível em: [https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2013/04/OT\\_IBR0042012.pdf](https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2013/04/OT_IBR0042012.pdf)





**GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

anteprojeto, tem menor nível de precisão que um orçamento analítico – possível de ser realizado quando se tem um projeto executivo.

O artigo 23 da Lei nº 14.133/21 apresenta que o valor estimado da contratação “deverá ser compatível com os valores praticados pelo mercado, considerados os preços constantes de bancos de dados públicos e as quantidades a serem contratadas, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto”.

Em seu parágrafo 2º, inciso I, a Lei 14.133/21 descreve que o valor estimado deve ser determinado, em primeiro lugar, pela utilização de “composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente (...) do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI), para as demais obras e serviços de engenharia”.

Entretanto, dado o nível de desenvolvimento do anteprojeto elaborado para a escada metálica, apenas é possível realizar um orçamento paramétrico. Dessa forma, de modo análogo ao apresentado no parágrafo 2º da Lei 14.133/21, entende-se que dentre os conjuntos de custos unitários que compreendem as atividades, deverão ser utilizados custos unitários menores ou iguais à mediana para compor os preços finais da estrutura.

**2.1. ORÇAMENTO PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS**

**2.1.1. ESTIMATIVA DE CUSTO UNITÁRIO**

A estimativa de preço para a elaboração dos projetos básicos e executivos foi realizada a partir do levantamento de custos unitários, aplicação do BDI diferenciado sobre o custo e, por fim, a multiplicação com os quantitativos para a obtenção do preço total dos projetos. Isto posto, foi utilizada a Tabela de Honorários de Projetos de 2025 da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe (CEHOP-SE) para a identificação dos custos unitários deste projeto, conforme Figura 1.

Figura 1 - Tabela Referencial de Preços de Projetos CEHOP-SE

**EDIFICAÇÕES - PREÇO (R\$)**

Valor mínimo de Projeto (a depender do grau de dificuldade do projeto): R\$ 1.800,00 até R\$ 3.600,00

Fonte: Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe (CEHOP-SE)





**GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Tendo em vista a complexidade e a utilização da tecnologia BIM para elaboração do projeto foi utilizado o valor de R\$ 3.600,00 para elaboração do projeto da estrutura metálica.

Com relação ao projeto dos Pontos de Ancoragem foi utilizado o valor mínimo sugestivo, R\$ 1.800,00.

**2.1.2. ESTIMATIVA DE PREÇO**

Para a determinação da estimativa de preço total, foi calculado o BDI diferenciado para cada um dos estabelecimentos, conforme Tabela 1, adotando valores dentro dos limites do Acórdão do TCU 2622/2013 e com aplicação da modalidade ONERADA.

No cálculo do BDI diferenciado não há incidência do Imposto sobre Serviços (ISS), assim sendo, todos os estabelecimentos prisionais, independentemente da localidade, terão o mesmo índice que corresponde a 15,27%.

Tabela 1 - Detalhamento do BDI diferenciado

PLANILHA DE DETALHAMENTO DO BDI DIFERENCIADO - ONERADO				
ONERADO	%	Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acórdão TCU 2622/2013		
PARCELAS DO BDI	ADOTADO	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
1. (AC) Administração Central	3,45%	1,50	3,45	4,49
2. (SG) Seguro e Garantia (SG)	0,48%	0,30	0,48	0,82
3. (R) Risco	0,85%	0,56	0,85	0,89
4. (DF) Despesas Financeiras	0,85%	0,85	0,85	1,11
5. (L) Lucro Bruto	5,11%	3,50	5,11	6,22
6. ISS (localidade) (Global ou só MO)	0,00%	2,00	3,00	5,00
7. COFINS (C)	3,00%	3,00	3,00	3,00
8. PIS (PIS)	0,65%	0,65	0,65	0,65
9. Contribuição Previdenciária (CP)	0,00%	zero	zero	zero
<b>BDI SERVIÇOS:</b>	<b>15,27%</b>	Fórmula BDI = $\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS)}$		<b>-1</b>
Limites do Acórdão do TCU 2622/2013		MÍNIMO	VALOR BDI	MÁXIMO
Calculado sem desoneração (CP=0,00%) =		15,27%	11,10%	16,80%

Aplicando o BDI diferenciado de 15,27% aos custos unitários estimados de projetos e, no final, multiplicando aos quantitativos obtidos.

Os valores detalhados podem ser verificados no Anexo 1 deste documento.





**GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

## 2.2. ORÇAMENTO PARA EXECUÇÃO DA OBRA

### 2.2.1. ESTIMATIVA DE CUSTO

A elaboração do orçamento estimativo foi realizada através da análise dos elementos, bem como seus detalhamentos.

#### 2.2.1.1. *Anteprojeto e Termo de Referência*

A orçamentação pôde ser elaborada primeiramente com o levantamento estimado dos serviços, bem como seus quantitativos, de acordo com o detalhamento e especificações disponíveis no Anteprojeto e Termo de Referência.

Quanto aos valores utilizados como referência, foram elaboradas composições de custo unitário, tendo por base as composições de serviços e insumos do SINAPI, data-base de dezembro de 2025. As composições de serviços e/ou insumos inexistentes no SINAPI foram obtidas através de consulta a diversas fontes oficiais (ORSE, SEINFRA, SBC, dentre outras).

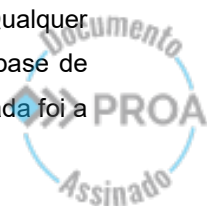
Assim, foi elaborado o orçamento englobando os seguintes macroitens:

- Serviços Preliminares;
- Escada Metálica;
- Pontos de Ancoragem;
- Administração Local da Obra;
- Serviços Finais;
- Projeto Básico/Executivo/As-Built;

Os serviços que compõem os macroitens acima citados, estão detalhadas no Anexo 01 deste documento, bem como as composições de preço unitário estão discriminadas no Anexo 02.

#### 2.2.2. ESTIMATIVA DE PREÇO

A estimativa de preço foi obtida através do acréscimo do BDI nos custos unitários, e posterior multiplicação com os quantitativos de parâmetro. Para isso, foi realizada uma estimativa de BDI para utilização nessa obra, adotando-se valores dentro dos limites do Acordão do TCU 2622/2013 e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN de 4%, conforme código tributário de Osório, sobre uma base de cálculo aproximada de 27% para mão de obra. Além disso, a modalidade adotada foi a ONERADA, resultando em um BDI de 21,04% (Tabela 2).





**GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Tabela 2 - Detalhamento do BDI

PLANILHA DE DETALHAMENTO DO BDI - ONERADO				
ONERADO	%	Limites das parcelas do BDI para obras do tipo acima selecionado. Acordão TCU 2622/2013		
PARCELAS DO BDI	ADOTADO	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
1. (AC) Administração Central	4,00%	3,00	4,00	5,50
2. (SG) Seguro e Garantia (SG)	0,80%	0,80	0,80	1,00
3. (R) Risco	1,27%	0,97	1,27	1,27
4. (DF) Despesas Financeiras	1,23%	0,59	1,23	1,39
5. (L) Lucro Bruto	7,40%	6,16	7,40	8,96
6. ISS (localidade) (Global ou só MO)	1,08%	2,00	3,00	5,00
7. COFINS (C)	3,00%	3,00	3,00	3,00
8. PIS (PIS)	0,65%	0,65	0,65	0,65
9. Contribuição Previdenciária (CP)	0,00%	zero	zero	zero
<b>BDI SERVIÇOS:</b>	<b>21,04%</b>	<b>Fórmula BDI =</b>	$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS)} - 1$	
<b>BDI Desconsiderando CP (Conforme Acordão do TCU 2622/2013):</b>	<b>21,04%</b>	<b>Fórmula BDI =</b>	$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-ISS-COFINS-PIS)} - 1$	
Limites do Acordão do TCU 2622/2013		MÍNIMO	VALOR BDI	MÁXIMO
Calculo s/ desoneração (CP=0,00%):	20,94%	20,34%	21,04%	25,00%

2.3. ORÇAMENTO ESTIMADO TOTAL

Desse modo, o preço total ESTIMADO para a execução de Escada Metálica em Reservatório Elevado na Penitenciária Modulada Estadual de Osório – PMEO, incluindo projetos, é de **R\$ 132.134,93 (Cento e trinta e dois mil, cento e trinta e quatro reais e noventa e três centavos).**

2.4. ENCARGOS SOCIAIS

Os Encargos Sociais sobre a mão de obra são de 112,84% para horista e 69,95% para mensalista, de acordo com a Planilha SINAPI, na modalidade Não Desonerada, conforme Tabela 3.





**GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Tabela 3 – Encargos Sociais do estado do Rio Grande do Sul

Apêndice 21 – Encargos Sociais – Rio Grande do Sul

RIO GRANDE DO SUL VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2025

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
		COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	5,00%	5,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	IN CRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>21,80%</b>	<b>21,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85%	0,65%	0,85%	0,65%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	10,61%	8,06%	10,61%	8,06%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>47,05%</b>	<b>17,75%</b>	<b>47,05%</b>	<b>17,75%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,57%	3,47%	4,57%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,46%	2,63%	3,46%	2,63%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,09%	2,75%	2,09%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>11,27%</b>	<b>8,56%</b>	<b>11,27%</b>	<b>8,56%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INSS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	9,71%	3,45%	17,31%	6,53%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39%	0,30%	0,41%	0,31%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>10,10%</b>	<b>3,75%</b>	<b>17,72%</b>	<b>6,84%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>90,22%</b>	<b>51,86%</b>	<b>112,84%</b>	<b>69,95%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

**3. CONCLUSÃO**

Este estudo buscou obter uma estimativa para a elaboração de projeto e execução da escada metálica em reservatório elevado, bem como demais serviços discriminados no Termo de Referência, na Penitenciária Modulada Estadual de Osório - PME0 com base nas metodologias e parâmetros do TCU.

A orçamentação foi realizada objetivando a maior precisão possível, de acordo com os níveis de detalhamento dos elementos presentes no anteprojeto e termo de referência elaborado.





GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Além disso, a utilização de composições de preços unitários baseadas na SINAPI buscou, primeiramente atender a Lei de Licitações nº 14.133/2021, além de trazer maior transparência e padronização no orçamento de referência.

Desse modo, conforme abordado no presente estudo, o preço total estimado para execução do objeto deste relatório é de **R\$ 132.134,93 (Cento e trinta e dois mil, cento e trinta e quatro reais e noventa e três centavos)**.

Ademais, foi elaborada a ART nº 13862724 referente a este Relatório Técnico de Estimativa de Preço.

**Uendrik Piechaque Quevedo**  
Engº Civil CREA RS 209097  
ID 4441427  
DEAPS/SSPS





25060200053663

**Nome do documento:** SSPS\_ESCADA\_METALICA\_PMEO\_ORC\_ESTIMATIVA\_PRECO\_R02.pdf

<b>Documento assinado por</b>	<b>Órgão/Grupo/Matrícula</b>	<b>Data</b>
UENDRIK PIECHAQUE QUEVEDO	SSPS / DEAPS / 4441427	21/01/2026 15:34:04

