ANEXO IV

Cotações Comerciais

As cotações comerciais aqui apresentadas referem-se às aquisições de materiais e equipamentos necessários à realização do projeto, além do detalhamento de custos em viagens necessárias ao projeto.

Por se tratar de um projeto de pesquisa científica, este trabalho é único. Constitui uma investigação claramente definida, criteriosamente limitada e com especificidades do tema e da pesquisa dos envolvidos.

Buscar propostas técnicas e comerciais para comparação, incorrerá em equiparação injusta de pesquisas distintas.

Seguem nas próximas páginas as cotações dos principais produtos, indicando o item do orçamento que servem como referência.

Sumário

I. Material de consumo 3
a. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos para usinagem 3
b. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Matéria-Prima 4
c. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos Laboratórios 4
d. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos Líquido Penetrante 6
e. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Transdutores 6
f. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Sapatas. 8
g. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos Inspeção 9
h. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Cabo para transdutores 10
i. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Forno de indução 11
II. Serviços 11
a. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Consultoria Senai SP 11
b. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Transporte jacaré 12
c. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Licença Procast 13
d. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Licença Simulia/Simpack 15
e. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Simulações termodinâmicas 18
f. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Transporte lingotes 22
III. Viagens 24
a. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Passagem aérea nacional 24
b. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Diárias em viagem nacional 26
c. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Aluguel Carro 26
d. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Passagem aérea internacional 27
e. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Diárias em viagem internacional 30
f. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Combustível 30

I. Material de consumo

a. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos para usinagem

Para a fabricação das matrizes de martelamento utilizadas para elevar as propriedades de resistência ao desgaste e mecânica da superfície do jacaré ferroviário, se faz necessário usinagem de tarugos de aço de alta resistência. Além disso, a geometria dessas matrizes é complexa, o que dificulta sua fabricação. Portanto, a compra de ferramentas de usinagem se faz necessária, conforme orçamento abaixo:

SECO

Av. John Boyd Dunlop, nº1500 - Sorocaba/SP
CEP: 18087-155 Telefone: (15) 2101-8600
CNPJ: 59.108.308/0001-06 Insc.Est. 66946432110
Vende Claudenir Paro Junior
Telefo 19 996053416
e-mail: claudenir.paro@secotools.com
Data 25/08/2025

Condição de pagamento - 30ddl // Prazo de entrega 20 dias uteis

CPJ001- Cotação Fresas e pastilhas (Matheus Passos) - Solicitado

Item	Descrição	CODIGO SECO	QTDE	Preço	Total	Classificação Fiscal	IPI	Prazo
1	Fresa de topo com inserto intercambiável diâmetro 25mm	R217.69-2025.3-06-7AN (02690650)	2	R$ 2.180,00	R$ 4.360,00	84661000	0,0%	20 dias
2	Cabeçote fresador com insterto interccambeável diâmetro 40mm	R220.69-0040-06-10AN (02690742)	2	R$ 2.775,00	R$ 5.550,00	84661000	0,0%	20 dias
3	Fresa de topo com inserto intercambiável diâmetro 16mm	R217.69-1616.0-10-2A (02769179)	3	R$ 1.585,00	R$ 4.755,00	84661000	0,0%	20 dias
4	Pastilha XO..10	XOMX060204R-M05 MP3000 (02656119)	70	R$ 76,96	R$ 5.387,20	82090011	5,2%	20 dias
5	Fresa diâmetro 10mm	JHP993100D2C.0Z4A-SIRA (02826818)	6	R$ 820,00	R$ 4.920,00	82077010	5,2%	20 dias
6	Fresa diâmetro 12mm	JHP993120D2C.0Z4A-SIRA (02826822)	6	R$ 1.080,00	R$ 6.480,00	82077010	5,2%	20 dias
7	Fresa diâmetro 16mm	JHP993160D2C.0Z4A-SIRA (02856501)	3	R$ 1.625,00	R$ 4.875,00	82077010	5,2%	20 dias
					R$ 36.327,20			

O prazo de entrega mencionado é o lead time de produção. O tempo de transporte não é considerado.

Prazo de entrega válido por 3 meses. Após isso o prazo pode sofrer alterações.

OBS: EM CASO DE CONFIRMAÇÃO, FAVOR MENCIONAR O Nº DE NOSSA COTAÇÃO

CONDIÇÕES PARA FORNECIMENTO:

1. Os preços acima são para pagamento a vista, para pagamento a prazo - será acrescentado custo financeiro
2. Os preços dos nossos produtos estarão sujeitos a realinhamento de acordo com alterações em nossa política econômica, eventuais desvalorizações cambiais ou outros fatores
   Taxa desta cotação: U$1,00 = R$
3. Frete por conta do cliente, exceto para grande São Paulo (FOB)
4. ISVP - Imediato salvo venda prévia - será recotado se não houver estoque quando do processamento do pedido e sujeito à reajuste
5. Os prazos de entrega cotados serão sujeitos à confirmação na data de colocação do pedido
6. Os prazos de entrega serão considerados a partir do recebimento de seu pedido e com desenhos aprovados no caso de produtos especiais
7. Pastilhas especiais estão sujeitas à entrega de até 10% acima ou abaixo das quantidades especificadas em seu pedido, devido ao processo de fabricação
8. Após confirmação do pedido não aceitaremos cancelamentos de itens especiais (ES) não estocados (NE) e fora do programa de venda (FPV), devido serem fabricados e/ou importados exclusivamente em função de seu pedido
9. Não havendo no pedido indicação do destino do material, o ICMS será destacado pela alíquota maior conforme a lei, não cabendo reclamações
10. Valor mínimo para faturamento: R$200,00

Figura 1 – Insumos para usinagem de matriz de conformação – orçamento único

Tabela – Detalhamento das quantidades dos itens que serão requeridas para o projeto.

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	2	R$2.180,00	R$4.360,00
2	2	R$2.775,00	R$5.550,00
4	40	R$76,96	R$3.078,40
5	3	R$820,00	R$2.460,00
6	3	R$1.080,00	R$3.240,00
7	3	R$1.625,00	R$4.875,00
		TOTAL	**R$23.563,40**

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Insumos Usinagem. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.1
Valor do cronograma físico-financeiro	R$23.563,40

b. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Matéria-Prima

Os materiais contidos nesse orçamento serão destinados à fabricação da matriz de forjamento/martelamento, sendo que o tarugo de aço D2 será utilizado para a matriz de martelamento em si, e o de aço SAE1045 para o suporte.

PASIFER ACOS ESPECIAIS LTDA
PASIFER ACOS ESPECIAIS LTDA
AV VICTOR ANDREW, 1250 - ZONA INDUSTRIAL - SOROCABA - SP - CEP: 18086-390
FONE: (15) 3238-6800 / (15) 99114-2981
CNPJ: 11.344.973/0001-64 - INSC: 669656930110

Orçamento: 0381468 **Emissão:** 17/10/2025 **Previsão Entrega (em dias):** 5 **Validade da Proposta:** 22/10/2025

Cliente: SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL **Telefone:** 7187374173
Endereço: AV ORLANDO GOMES **Nº:** 1845 **Bairro:** PIATA
Cidade: SALVADOR **UF:** BA **CEP:** 41650010
CPF / CNPJ: 03.795.071/0013-50 **Insc. Estadual:** ISENTO **Atendente:** RENAN LIMA

Vendedor: LAIS MILLANI
vendas4@pasifer.com.br
Prazo de Pagto: 30 DIAS DEPOSITO BANCARIO

Transportador: RETIRA

Item	Código	Descrição	NCM	UN	Qtde.	Vl. Unitário	IPI	Icms	Vl. Total
1	330500000	BLOCO ACO D2 230 x 400 x 400 (1 PC)	72285000	KG	299,92	34,65	3,25%	7,00%	10.392,23
2	060500000	BLOCO ACO SAE1045 200 x 400 x 400 (1 PC)	72085100	KG	260,80	12,75	3,25%	7,00%	3.325,20

Obs.

Pedido do Cliente: **Finalidade da Venda:** Industrialização **Frete por Conta:** Destinatario (FOB)

Sub Total: R$13.717,43
Valor. IPI: R$ 445,82
Valor ICMS ST: R$ 0,00
Desconto: R$0,00
Valor Total: **R$ 14.163,25**

Assinatura do Cliente

Figura 2 – Tarugos para fabricação de matriz de conformação. Orçamento único

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Matéria-Prima. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.2
Valor do cronograma físico-financeiro	R$14.163,25

c. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos Laboratórios

Os materiais contidos nesse orçamento serão destinados à preparação metalográfica, de forma que amostras dos jacarés ferroviários produzidas, com diversas composições químicas, serão seccionadas, com essas sessões sendo lixadas e polidas, para que sua microestrutura seja analisada quanto à diversas características metalúrgicas.

SCHNEIDER RESEARCH

Nome Fantasia: SCHNEIDER RESEARCH
Endereço:Rua Padre Anchieta, 181 SL32 - Centro - São Vicente - SP - Brasil
CNPJ: 22.581.049/0001-18
Telefone:(011)97053-1441
Site: www.schneider-research.com.br
email vendas@schneider-research.com.br

Numero da Cotação 4544
Data 16/10/2025
Validade 60 dias

Nome/Razão Social: Senai CIMATEC

Item	Qtd	Codigo	Descrição	Linha	Prazo em Estoque	Valor Unitario	Valor total
1	1	177-5	ADCUTT - Aditivo Lubrificante para Corte - Fluido lubrificante e refrigerante para corte, produto com aditivo anti-espumante e anti-oxidante cor laranja, a ser diluito em agua 1:32 água	SR	IMEDIATO, processamento até 5 dias	R$ 330,00	R$ 330,00
2	2	SCH-125D	Disco de Corte - metalográfico de Diamante, Dimensão 125x0,6x12,7 fabricado em alma metalica. Fio de corte de Diamante com ligante de Metal. 1 unidade	SR	IMEDIATO, processamento até 5 dias	R$ 1.650,00	R$ 3.300,00
3	4	SHC127S	Preciso - Disco de Corte para Cortadeira de precisão 125x0,5x12,7mm - Carbeto de Silicio corte de Metais Não Ferrosos - Pacote 25 Unidades.	SR	15 dias	R$ 780,00	R$ 3.120,00
4	4	SHC127A	Preciso - Disco de Corte para Cortadeira de precisão 125x0,5x12,7mm - Oxido de Aluminio Corte de Metais Ferrosos - Pacote 25 Unidades.	SR	15 dias	R$ 730,00	R$ 2.920,00
7	10	SHC 80-200	SiC Paper grana 80(Norma FEPA - 195 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano – 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
8	10	SHC 120-200	SiC Paper grana 120 (Norma FEPA - 125 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
9	10	SHC 240-200	SiC Paper 240 (Norma FEPA - 65 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
10	10	SHC 320-200	SiC Paper grana 320 (Norma FEPA - 46 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
11	10	SHC 400-200	SiC Paper grana 400 (Norma FEPA - 35 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
12	10	SHC 600-200	SiC Paper grana 600 (Norma FEPA - 35 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
13	10	SHC 800-200	SiC Paper grana 800 (Norma FEPA – 25 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio -Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 170,00	R$ 1.700,00
14	10	SHC 1200-200	SiC Paper grana 1200 (Norma FEPA - 15 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio - Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 195,00	R$ 1.950,00
15	10	SHC 2000-200	SiC Paper grana 2000 (Norma FEPA - 9 µm) - 200mm , Carbeto de Silicio - Costado Plano - 50 Unidades	SR	Até 45 dias	R$ 195,00	R$ 1.950,00
19	4	SCHAL3	Alumina 3 Micron suspensão - Apresentação Suspensão, Cor Laranja, Semi-Pastosa , aplicação polimento de amostras metalográficas - 1 Litro.	SR	IMEDIATO, processamento até 5 dias	R$ 95,00	R$ 380,00
20	4	SCHAL1	Alumina 1 Micron suspensão - Apresentação Suspensão, Cor Branca, Semi-Pastosa , aplicação polimento de amostras metalográficas - 1 Litro.	SR	IMEDIATO, processamento até 5 dias	R$ 95,00	R$ 380,00
21	4	SCHAL0.5	Alumina 0,5 Micron suspensão - Apresentação Suspensão, Cor Branca, Semi-Pastosa , aplicação polimento de amostras metalográficas - 1 Litro.	SR	IMEDIATO, processamento até 5 dias	R$ 95,00	R$ 380,00
22	20	BluePad-200	Pano Metalografico Adesivo BluePad 200mm - 5 Unidades - para Uso com pasta de diamante, alumina ou Silica Coloidal - Range de Abrasivo 15-0,05 microns - Supercie macia, Pano de baixa dureza flocado curto.	SR	IMEDIATO, processamento até 5 dias	R$ 95,00	R$ 1.900,00

Figura 3 – Insumos para preparação metalográfica. Orçamento único.

Tabela – Detalhamento das quantidades dos itens que serão requeridas para o projeto.

Itens	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	1	R$330,00	R$330,00
2	2	R$1.650,00	R$3.300,00
3	2	R$780,00	R$1.560,00
4	2	R$730,00	R$1.460,00
7 a 13	28	R$170,00	R$4.760,00
14 e 15	8	R$195,00	R$1.560,00
19 a 21	6	R$95,00	R$570,00
22	10	R$95,00	R$950,00
		TOTAL	**R$14.490,00**

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Insumos Laboratórios. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.3

Valor do cronograma físico-financeiro	R$14.490,00

d. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos Líquido Penetrante

Insumos para realizar a detecção de trincas superficiais no jacaré. São necessários os modelos para temperatura ambiente e para altas temperaturas.

METAL·CHEK

COTAÇÃO DE VENDA Nº **67623**

Cliente	**SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**	Data cotação	**16/10/2025**
CNPJ / I.E.	**03.795.071/0013-50 / Isento**	Validade	**7 DIAS**
Contato	**GUSTAVO FISCINA (gustavo.fiscina@fbter.org.br)**	Contato	**Raphaela Andrade (vendas3@metalchek.com.br)**
Faturar a	**AV ORLANDO GOMES, 1845 - PIATA** **Salvador, BA, CEP 41650-010**		

DETALHAMENTO DOS ITENS

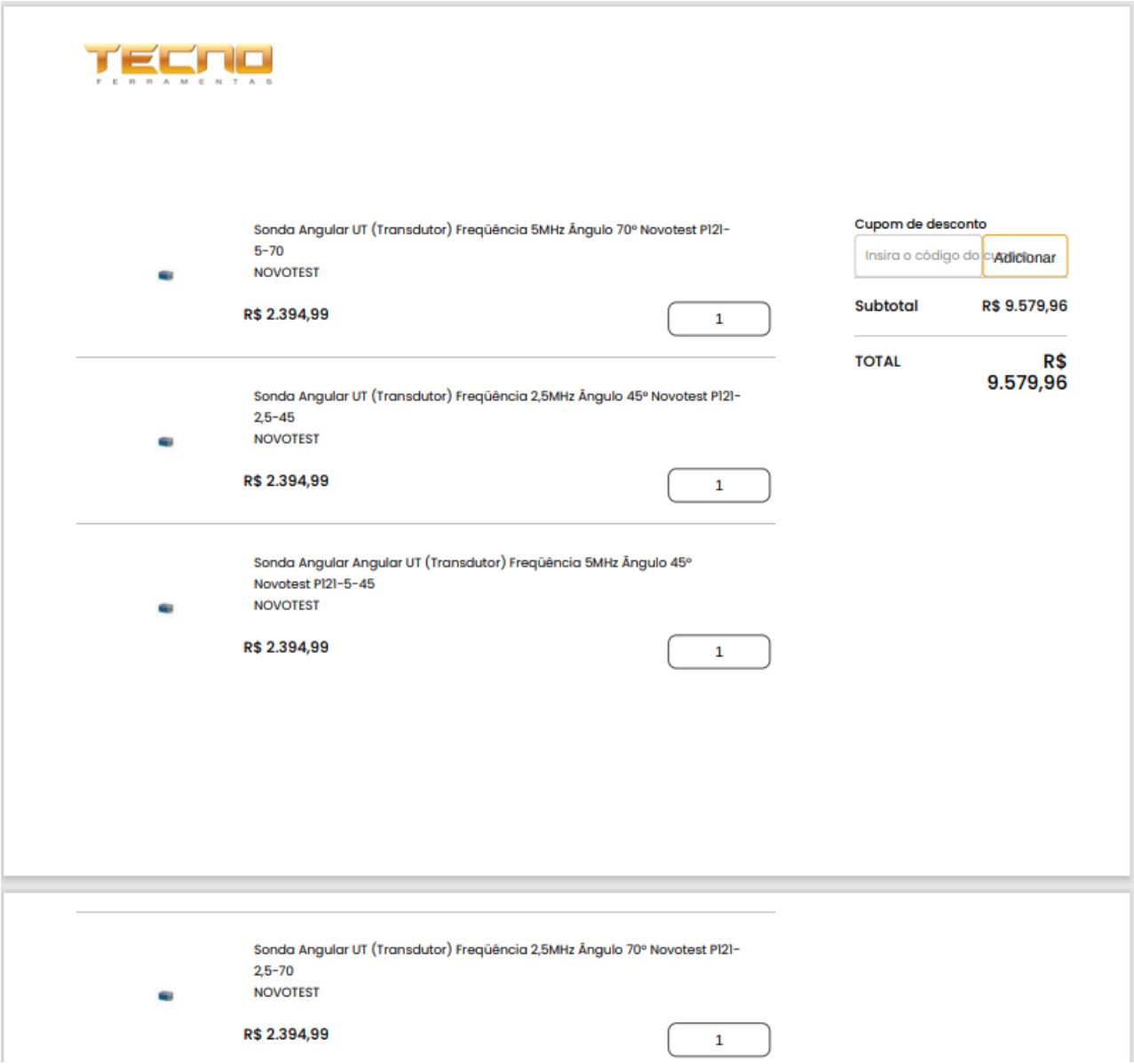
Item	Código do produto	Descrição do produto	NCM	Qtd.	U.M.	VLR.Uni	ICMS	TOTAL	ST	IPI	IPI	ONU	Prazo faturam.
1	AAABADAAKFAFAAE	Metal-Chek D 70 propelente hidrocarboneto (Hi) Revelador nao aquoso	3204.90.00	12	PC	R$ 34,30	7,00	R$ 411,60	R$ 0,00	0,00	R$ 0,00	1950	3 dias úteis
2	AAABACAAPFAFBAE	Metal-Chek D 702 propelente DYMEL 134A (E) Rev. alta Temp	3204.90.00	12	PC	R$ 66,60	7,00	R$ 799,20	R$ 0,00	0,00	R$ 0,00	1950	3 dias úteis
3	AAACZZAAQFAFAAE	Metal-Chek E 59 propelente hidrocarboneto (Hi) Removedor	2710.12.60	12	PC	R$ 32,16	7,00	R$ 385,92	R$ 0,00	5,20	R$ 20,07	1950	3 dias úteis
4	AAAAAAAAAAFAFAAE	Metal-Chek VP 30 propelente hidrocarboneto (Hi) LP visivel lavavel a agua	3204.90.00	12	PC	R$ 41,81	7,00	R$ 501,72	R$ 0,00	0,00	R$ 0,00	1950	3 dias úteis
5	AAAAACAADAAACAE	Metal-Chek VP 302 (1 L) LP visivel removivel solvente	3204.90.00	1	UN	R$ 138,17	7,00	R$ 138,17	R$ 0,00	0,00	R$ 0,00		3 dias úteis
6	AAAFAPAEDDCCGAE	Supermagna A/US 2000 (0,5 kg) Acoplante para ultrassom	3912.31.11	1	UN	R$ 165,91	7,00	R$ 165,91	R$ 0,00	3,25	R$ 5,39		3 dias úteis
7	AAAEALAAZABACAE	Supermagna BC 502 (1 L) Distensor p/ banho de particulas	3824.99.41	1	UN	R$ 58,56	7,00	R$ 58,56	R$ 0,00	0,00	R$ 0,00		3 dias úteis
8	ABACZZAGAFAFAAE	Dubl-Chek DR 60 propelente hidrocarboneto (Hi) Removedor	2710.19.99	12	PC	R$ 216,30	7,00	R$ 2.595,60	R$ 0,00	5,20	R$ 134,97	1950	3 dias úteis

Figura 4 – Insumos para ensaio de Líquido Penetrante. Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Insumos Líquido Penetrante. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.4
Valor do cronograma físico-financeiro	R$4.694,04

e. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Transdutores

Transdutores angulares (45 e 70°) de ultrassom serão utilizados para a detecção de defeitos internos no jacaré. Serão utilizados em um equipamento de ultrassom para estudo das descontinuidades da peça.



Sonda Angular UT (Transdutor) Freqüência 5MHz Ângulo 70° Novotest P121-5-70
NOVOTEST
R$ 2.394,99 | 1

Sonda Angular UT (Transdutor) Freqüência 2,5MHz Ângulo 45° Novotest P121-2,5-45
NOVOTEST
R$ 2.394,99 | 1

Sonda Angular Angular UT (Transdutor) Freqüência 5MHz Ângulo 45° Novotest P121-5-45
NOVOTEST
R$ 2.394,99 | 1

Cupom de desconto
Insira o código do cupom | Adicionar

Subtotal R$ 9.579,96

TOTAL R$ 9.579,96

Sonda Angular UT (Transdutor) Freqüência 2,5MHz Ângulo 70° Novotest P121-2,5-70
NOVOTEST
R$ 2.394,99 | 1

Figura 5 – Sondas angulares UT de inspeção. Orçamento único.

Arotec Indústria e Comércio LTDA

Mais do que equipamentos, a Arotec oferece soluções.

TABELA ORIENTATIVA DE INVESTIMENTO								
Item	**Produto**	**Unidade**	**Descrição**	**QTDE**	**NCM**	**Preço Unitário**	**IPI**	**Valor Total**
1	ONDT*U8430008	UN	TRANSDUTOR ANGULAR MOD. AM2R-20X22-45	1	90319090	R$ 10.578,20	9.75%	R$ 11.609,57
2	ONDT*U8430011	UN	TRANSDUTOR ANGULAR MOD. AM2R-8X9-45	1	90319090	R$ 4.808,27	9.75%	R$ 5.277,08
3	ONDT*U8430013	UN	TRANSDUTOR ANGULAR MOD. AM2R-8X9-70	1	90319090	R$ 4.808,27	9.75%	R$ 5.277,08
4	ONDT*U8430017	UN	TRANSDUTOR ANGULAR MOD. AM4R-20X22-45	1	90319090	R$ 10.578,20	9.75%	R$ 11.609,57
5	ONDT*U8430020	UN	TRANSDUTOR ANGULAR MOD. AM4R-8X9-45	1	90319090	R$ 4.808,27	9.75%	R$ 5.277,08
6	ONDT*U8430022	UN	TRANSDUTOR ANGULAR MOD. AM4R-8X9-70	1	90319090	R$ 4.808,27	9.75%	R$ 5.277,08
7	ONDT*U8800782	UN	CABO LEMO01 PARA LEMO 00 RG74 1.8M MOD. L1CL-74-6	4	85444200	R$ 3.159,93	5.00%	R$ 13.271,71
8	ONDT*U8800781	UN	CABO LEMO01 PARA LEMO 1 RG58 1.8M MOD. L1CL1-58-6	2	85444200	R$ 1.895,96	5.00%	R$ 3.981,52
9	ONDT*U8330141	UN	TRANSD. PHASED ARRAY 2.25L32-24X24-A5-P-2.5-OM	1	90319090	R$ 86.442,05	9.75%	R$ 94.870,15
							VALOR TOTAL COM IPI	**R$156.450,84**

Condição de pagamento: 30 DDL.

Nota: Por tratar-se de produto importado dos EUA, reservamo-nos o direito de reajustar preços, mesmo após a colocação de pedido, caso as taxas de importação sejam alteradas, em decorrência de mudanças no trato entre Brasil e EUA, antes da data de entrega do referido bem.

Figura 6 – Transdutores angulares de inspeção (Apenas os apontados pelas setas). Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Transdutores. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.5
Valor do cronograma físico-financeiro	R$32.799,10

f. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Sapatas.

As sapatas serão utilizadas para a proteção do cristal piezoelétricos do transdutor de ultrassom. No item "a" para transdutores 8x9 mm e no item "b" para transdutores 20x22 mm.

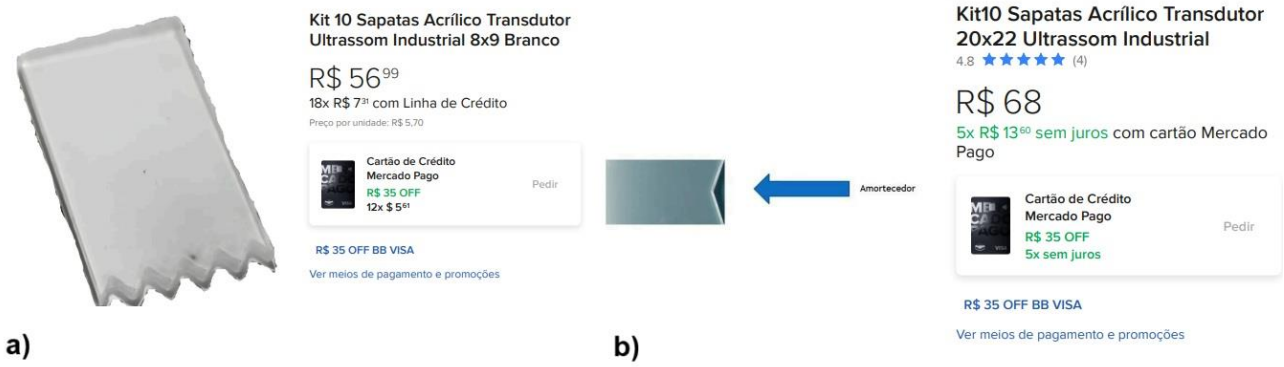


Figura 7 – Insumos para ensaio de ultrassom. Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Sapatas. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.6
Valor do cronograma físico-financeiro	R$124,99

g. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Insumos Inspeção

Dentre os insumos de inspeção, o acoplante é usado para acoplamento sônico do transdutor de ultrassom no material metálico.

Figura 8 – Insumo de acoplamento de transdutores na peça durante o ensaio de ultrassom. Orçamento único.

Além disso, a régua é utilizada para dimensionar a distância do defeito no eixo axial do transdutor ultrassônico e o transferidor para medir o angulo da trinca em relação ao plano axial do trilho/jacaré.

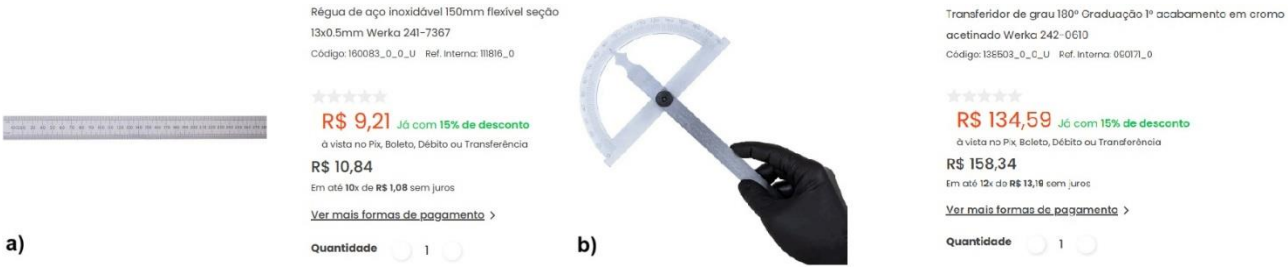


Figura 9 – Instrumentos de medição auxiliares aos ensaios de inspeção de falhas. Orçamento único

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Insumos Inspeção (Metil, régua, transferidor). Itens do cronograma físico-financeiro:1.1.2.7
Valor do cronograma físico-financeiro	R$1049,08

h. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Cabo para transdutores

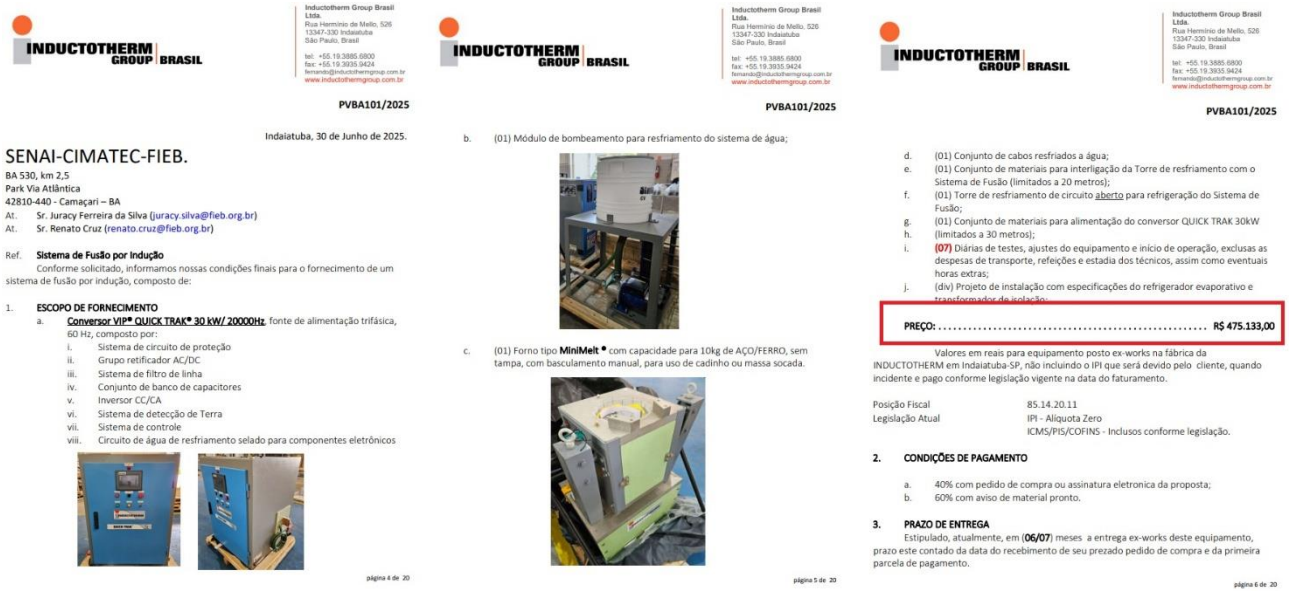
Os cabos para transdutores de ultrassom serão utilizados para realizar a excitação do transdutor e transmissão dos dados da onda sônica.

Figura 10 – Cabo para transdutores de ultrassom. Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Cabo para transdutores. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.2.8
Valor do cronograma físico-financeiro	R$205,00

i. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Forno de indução

Forno a ser utilizado para que sejam testadas novas composições químicas para a produção de jacarés ferroviários mais resistentes às condições em que são submetidos em operação, demonstrando assim maior vida útil, evitando paradas inesperadas e onerosas das linhas.



INDUCTOTHERM GROUP BRASIL

Inductotherm Group Brasil Ltda.
Rua Hermínio de Mello, 526
13347-330 Indaiatuba
São Paulo, Brasil
tel: +55.19.3885.6800
fax: +55.19.3935.9424
fernando@inductothermgroup.com.br
www.inductothermgroup.com.br

PVBA101/2025

Indaiatuba, 30 de Junho de 2025.

SENAI-CIMATEC-FIEB.
BA 530, km 2,5
Park Via Atlântica
42810-440 - Camaçari – BA
At. Sr. Juracy Ferreira da Silva (juracy.silva@fieb.org.br)
At. Sr. Renato Cruz (renato.cruz@fieb.org.br)

Ref. **Sistema de Fusão por Indução**
Conforme solicitado, informamos nossas condições finais para o fornecimento de um sistema de fusão por indução, composto de:

1. **ESCOPO DE FORNECIMENTO**
   a. **Conversor VIP® QUICK TRAK® 30 kW/ 20000Hz**, fonte de alimentação trifásica, 60 Hz, composto por:
      i. Sistema de circuito de proteção
      ii. Grupo retificador AC/DC
      iii. Sistema de filtro de linha
      iv. Conjunto de banco de capacitores
      v. Inversor CC/CA
      vi. Sistema de detecção de Terra
      vii. Sistema de controle
      viii. Circuito de água de resfriamento selado para componentes eletrônicos

página 4 de 20

b. (01) Módulo de bombeamento para resfriamento do sistema de água;

c. (01) Forno tipo **MiniMelt ®** com capacidade para 10kg de AÇO/FERRO, sem tampa, com basculamento manual, para uso de cadinho ou massa socada.

página 5 de 20

d. (01) Conjunto de cabos resfriados a água;
e. (01) Conjunto de materiais para interligação da Torre de resfriamento com o Sistema de Fusão (limitados a 20 metros);
f. (01) Torre de resfriamento de circuito aberto para refrigeração do Sistema de Fusão;
g. (01) Conjunto de materiais para alimentação do conversor QUICK TRAK 30kW
h. (limitados a 30 metros);
i. **(07)** Diárias de testes, ajustes do equipamento e início de operação, exclusas as despesas de transporte, refeições e estadia dos técnicos, assim como eventuais horas extras;
j. (div) Projeto de instalação com especificações do refrigerador evaporativo e transformador de isolação;

PREÇO: ..... R$ 475.133,00

Valores em reais para equipamento posto ex-works na fábrica da INDUCTOTHERM em Indaiatuba-SP, não incluindo o IPI que será devido pelo cliente, quando incidente e pago conforme legislação vigente na data do faturamento.

Posição Fiscal 85.14.20.11
Legislação Atual IPI - Alíquota Zero
ICMS/PIS/COFINS - Inclusos conforme legislação.

2. **CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**
   a. 40% com pedido de compra ou assinatura eletronica da proposta;
   b. 60% com aviso de material pronto.

3. **PRAZO DE ENTREGA**
Estipulado, atualmente, em (**06/07**) meses a entrega ex-works deste equipamento, prazo este contado da data do recebimento de seu prezado pedido de compra e da primeira parcela de pagamento.

página 6 de 20

Figura 11 - Forno de indução. Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Forno de indução: Item do cronograma físico-financeiro:2.1.4.1
Valor do cronograma físico-financeiro	R$475.133,00

II. Serviços

a. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Consultoria Senai SP

Será firmada uma parceria entre o Senai CIMATEC e o Senai SP, que por sua vez possui notória experiência no desenvolvimento de processos de fundição no Brasil. Essa parceria é descrita aqui como a contratação dos serviços do Senai SP para uma consultoria em todas as fases do projeto que abrangem o processo de fundição, englobando execução de testes de fundição para fabricação de lingotes com até 4 variações de composição química baseada no aço Hadfield (ASTM A128), e posterior fundição de jacarés em escala reduzida para a execução de outras etapas do projeto no Senai CIMATEC. Em adição, será providenciado pelo Senai SP todas as matérias primas para execução desses testes, bem como posterior limpeza e preparação dos fundidos para análises e processos posteriores.

Além da execução desses serviços, será provido o acompanhamento e aconselhamento técnico pelos pesquisadores do Senai SP para a identificação e mitigação dos defeitos dos processos de fundição,

na análise de amostras e simulações numéricas de processo de fundição do jacaré a ser realizada pelo Senai CIMATEC.

Sintetizando, Senai CIMATEC e Senai SP trabalharão juntos para o desenvolvimento de todas as etapas do desenvolvimento dos processos de fundição contidos no atual projeto. Dessa forma, deverá ser repassada pelo Senai CIMATEC ao Senai SP a soma total de R$563.280,00, divididos em cinco parcelas de acordo com a figura/tabela abaixo:

Atividades	Parcela	Valor
Assessoria em fundição – Levantamento de dados	01	R$ 49.560,00
Realização de testes de fundição em laboratório	02	R$ 197.300,00
Assessoria em projeto de modelo de fundição para uma peça de pequena escala	03	R$ 28.800,00
Testes de fundição em peça de pequena escala	04	R$ 258.820,00
Análise por simulação numérica do processo de fabricação	05	R$ 28.800,00
Total		R$ 563.280,00

Obs.: Os pagamentos devem ser realizados no início de cada grupo de atividades.

Figura 12 – Consultoria Senai SP – orçamento único

Por fim, todas as nuances de tal acordo estão contidas no ANEXO III.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Transporte jacaré. Itens do cronograma físico-financeiro:2.1.3.1
Valor do cronograma físico-financeiro	R$ 563.280,00

b. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Transporte jacaré

O jacaré ferroviário deverá ser transportado até o SENAI CIMATEC para a realização de inspeção técnica, caracterização metalográfica e análise de defeitos. Por esse motivo, a cotação foi elaborada considerando uma transportadora apta a lidar com cargas de grande porte e de manuseio complexo, resultando em uma estimativa de R$ 16.500,00, com acréscimo de R$ 5.000,00 considerando o serviço de carregamento e descarregamento sendo realizado pela empresa contratada.

G

guilherme@jlktransportes.com

Para: Arthur Andrade Ferreira

Boa tarde Artur , tudo bem?

Conforme solicitado , segue abaixo a proposta de frete origem Juiz de Fora MG x Camaçari BA Peso 23 tons !
Frete transportadora
R$ 16.500,00
Carreta aberta
Cotação nº 1463-25
Carregamento por conta do embarcador e descarga destinatário
Valor adicional de R$ 5.000,00 caso o carregamento e descarga seja por nossa conta

Desde já agradeço pelo contato e estou a disposição referente a duvidas!

Att,

--

JLK TRANSPORTES

Guilherme Pereira
Diretor comercial
41 98772-2088
guilherme@jlktransportes.com
www.jlktransportes.com

Figura 12 – Transporte de jacaré – orçamento único

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Transporte jacaré. Itens do cronograma físico-financeiro:1.1.3.2
Valor do cronograma físico-financeiro	R$ 21.500,00

c. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Licença Procast

Para que sejam realizadas as otimizações do processo de fundição do jacaré, visando mitigar defeitos e aumentar a resistência mecânica da peça, é fundamental para a engenharia moderna que softwares de simulação computacional sejam utilizados, tornando possível o aumento da assertividade dos experimentos reais, além de acelerar consideravelmente o tempo de desenvolvimento dos projetos. Dessa forma, o software ProCast foi escolhido por possuir de forma embarcada a base de dados termodinâmicos de Fe, além da possibilidade de aquisição de tokens extras que aceleram o processo de simulação, que se torna onerosa devido à complexidade e dimensão da peça. Sendo assim, a cotação para aquisição da licença completa por 12 meses, de montagem do sistema, numérica, e termodinâmica, foi de R$145.999,08.

KEYSIGHT

Cotação

Nº da Cotação	Data da Cotação	Data de Vencimento
Q-165065	27-Jun-2025	26-Ago-2025
Duração do Contrato de Serviço		**Número do Contrato de Serviços**
29-Dez-2025 - 28-Dez-2026		
Condição de Pagamento		**Acordo / Prazo de Vigência**
Venct° 30 dias após faturamento		

Aos cuidados de: Matheus Passos Sarmento Santos
Aos cuidados de:
Senai Cimatec
Av Orlando Gomes 1845
SALVADOR BA 41650-010
Brazil

Aos cuidados de: Matheus Passos Sarmento Santos
Contato de Software:
E-mail: matheus.sarmento@fieb.org.br

Contato Comercial: Renato De-Andrade
E-mail: renato.de-andrade@keysight.com

Telefone: +5575992560562
E-mail: matheus.sarmento@fieb.org.br

Atendimento ao Cliente/Enviar pedido para:	Keysight Technologies Medição Brasil Ltda.
E-mail: sw-order@keysight.com	Avenida Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues 939-6 Andar Sala A Castelo Branco Office Park, Torre Jacarandá - Tamboré Barueri 06460-040 Brasil

Obrigado por considerar a Keysight como seu fornecedor de software e serviços. Estamos felizes em apresentar a você um resumo comercial de nossa proposta para uma configuração de solução baseada em modelagem física preditiva e prototipagem virtual.

Item	Produtos	Início - Término	Qtd.	Preço (unidade)	Preço (Configuração)	Ajuste Total	Preço Estendido BRL
1	**CL60102A** Cast process - add tokens (1 token) (CST-PRO-TOK) Floating - single site subscription license, 12 months, Standard software support Certificado de licença em entrega por e-mail **Local da licença:** Salvador incentivo 50.00 %	29-Dez-2025 – 28-Dez-2026	9	8.948,00	80.532,00	-40.266,00	40.266,00
					Total Liquido do Item		40.266,00
2	**CL60101A** Cast process - flex package (18 tokens) (CST-PRO-BAS) Floating - single site subscription license, 12 months, Standard software support Certificado de licença em entrega por e-mail **Local da licença:** Salvador incentivo 50.00 %	29-Dez-2025 – 28-Dez-2026	1	176.759,00	176.759,00	-88.379,50	88.379,50
					Total Liquido do Item		88.379,50

Figura 13– Licença Procast, página 1/2. Orçamento único.

KEYSIGHT

Cotação

Nº da Cotação	Data da Cotação
Q-165065	27-Jun-2025

Item	Produtos	Início - Término	Qtd.	Preço (unidade)	Preço (Configuração)	Ajuste Total	Preço Estendido BRL
3	**CL69003A** Cast - Computherm material database Fe (CST-OPT-003) Floating - single site subscription license, 12 months, Standard software support Certificado de licença em entrega por e-mail **Local da licença:** Salvador incentivo 50.00 %	29-Dez-2025 – 28-Dez-2026	1	29.762,00	29.762,00	-14.881,00	14.881,00
					Total Liquido do Item		14.881,00

	Total Liquido	143.526,50
	Impostos	2.472,58
	Preço Total	**BRL 145.999,08**

Notas:
Os valores refletem inclusões, exclusões e garantias. Os valores apresentados refletem inclusões, exclusões e garantias. Os valores dos impostos são estimados e serão confirmados na data do faturamento. Os impostos são aplicados conforme indice em vigor de acordo com o local de onde o serviço é executado, podendo variar de acordo com as leis de cada estado ou município. Em caso de isenção de impostos, informar ao Representante de Serviço ao Cliente, responsável pela administração de contratos.

Faturamento:
A fatura é emitida antecipadamente pelo valor total do contrato.

Comentários::

A compra de Produtos de Hardware, Serviços, Licenças para Software e Partes e Peças ("Itens") estão sujeitos aos termos e condições e documentos aplicáveis aqui referidos e nos termos e condições que se encontram no seguinte link https://www.keysight.com/view/terms-br
Caso tenha algum contrato em separado vigente com a Keysight cobrindo a compra dos Itens referidos nesta cotação, os termos e condições desse contrato serão aplicados a esses Itens. Salvo se expressamente aceito, por escrito, pela Keysight, a Keysight expressamente recusa quaisquer termos diferentes ou adicionais constantes no Pedido de Compra do Cliente. As datas de disponibilidade indicadas nesta cotação são estimadas. As datas de entrega efetivas serão especificadas no momento em que a Keysight confirmar e aceitar o seu Pedido de Compra. As condições acima devem ser aplicadas em sua máxima extensão permitida pela lei, podendo também haver outros estatutos ou direitos legais disponíveis. As mercadorias, tecnologia ou software exportados dos Estados Unidos da América ("E.U.A") ou de outro país exportador, estarão sujeitos às Leis de Administração de Exportação dos E.U.A e a todas as leis e regulamentações de exportação dos países exportadores. A violação da legislação Americana e/ou das leis e regulamentações de exportação aplicáveis é expressamente proibida.
Garantia: A menos que indicado de outra forma, os Produtos de Hardware e as Licenças de Software referidos nesta cotação receberão uma garantia de 90 dias para substituição. Os Itens substituídos serão de propriedade da Keysight.

2 / 2

Figura 14– Licença Procast, página 2/2. Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Licença Procast. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.3.3
Valor do cronograma físico-financeiro	R$145.999,08

d. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Licença Simulia/Simpack

No caso do software Simulia/SIMPACK Contact e Rail, será possível uma análise específica para dinâmica de veículos ferroviários, com geração de modelos altamente refinados para simulação do comportamento do trem e da interação roda-trilho, bem como modificações de atrito, dinâmica de

trem de força e frenagem, entre outros. Dessa forma, será possível que condições próximas do real sejam aplicadas numericamente ao modelo a ser gerado, consequentemente influenciando a efetividade das otimizações almejadas.

4i engenharia
Encontrando soluções, projetando o futuro

AUTHORIZED Reseller
SOLIDWORKS

Ao
SENAI CIMATEC

REF.: PROPOSTA COMERCIAL – N º 202510280

Gostaríamos primeiramente de agradecer seu interesse nas soluções da 4i Engenharia com a utilização de serviços e produtos Dassault Systèms SOLIDWORKS.
Conforme solicitado, apresentamos a seguir nossa proposta de soluções de análise de muylticorpos **Simpack**.
A nossa equipe técnica é orientada, treinada e certificada diretamente pela fabricante Dassault Systèmes Solidworks Corp nas diferentes modalidades (softwares, serviços e consultoria).
Nos colocamos à disposição, para esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na análise de nossa proposta.

Atenciosamente,

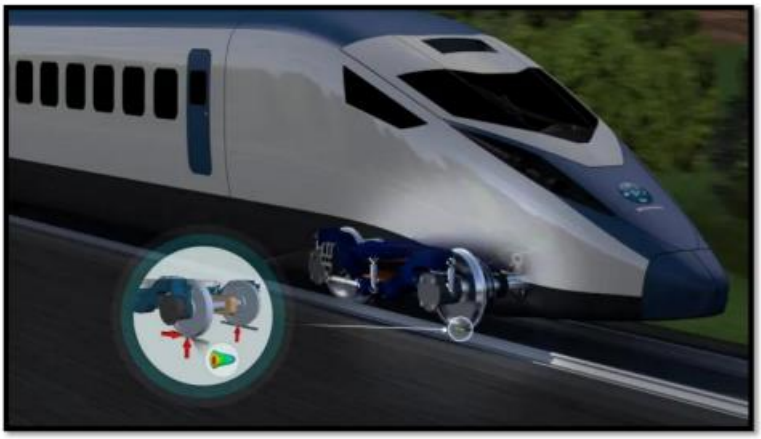
Waldemar Lins de Medeiros Neto
4I Engenharia
CEO
Telefone: (71) 98784-2943
E-mail: waldemar.medeiros@4ieng.com.br

Figura 15– Licença Simpack, página 1/3. Orçamento único.

4i engenharia
Encontrando soluções, projetando o futuro

AUTHORIZED Reseller
SOLIDWORKS

Em combinação com os elementos padrão do **Simpack**, uma ampla biblioteca de elementos de suspensão especializados inclui funcionalidades para modelar molas de cisalhamento, molas pneumáticas, molas helicoidais, amortecedores, elementos de atrito e rolamentos.



Proposta para licença anual das soluções Simpack

Item	Descrição	Qtd	Valor Unitário	Valor Final
1	SIMPACK (Pré e Pós processador + SOLVER) SIMPACK Contact SIMPACK Rail	1	R$ 243.266,00	R$140.000,00
			Valor Total	R$140.000,00

Figura 16– Licença Simpack, página 2/3. Orçamento único.

4i engenharia
Encontrando soluções, projetando o futuro

AUTHORIZED Reseller
SOLIDWORKS

Condições de faturamento e pagamento

1. Como a renovação do licenciamento de software é uma concessão de uso, e não existem mídias físicas envolvidas na entrega do licenciamento, o faturamento é feito exclusivamente através de Nota Fiscal Eletrônica de Serviços, de acordo com a LEI COMPLEMENTAR N° 116 DE 31 DE JULHO DE 2003 publicada no D.O.U. em 01/08/2003.
2. A entrega de novos softwares adquiridos e/ou atualizações de softwares já existentes no cliente, bem como o início da vigência do Subscription Services será feita em até 10 dias úteis após pedido enviado para a SOLIDWORKS.
3. O faturamento será feito no dia da emissão da Ordem de Compra, e o pagamento deverá ser efetuado através de depósito em conta no prazo de até 30 dias após emissão de Nota Fiscal.
4. Esta proposta tem validade até o dia **31/01/2026**

Figura 17– Licença Simpack, página 3/3. Orçamento único.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Licença Simulia/Simpack. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.3.4
Valor do cronograma físico-financeiro	R$140.000,00

e. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Simulações termodinâmicas

O projeto proposto envolve a avaliação do efeito de alterações composicionais do material utilizado para a fabricação do jacaré, enquanto ainda atendendo à norma de referência, no comportamento de fundição do material. Isso se deve ao fato de que a composição do material, em adição a parâmetros de processo, também afeta propriedades críticas ao comportamento de fundição, como fluidez e intervalo de solidificação. Além disso, composição está diretamente relacionada à microestrutura do material, e a microestrutura, por sua vez, afeta propriedades mecânicas, tribológicas etc.

Sendo assim, é essencial a realização de simulações termodinâmicas que permitam a avaliação de tais efeitos. O Thermo-Calc é um software de referência mundial para cálculos termodinâmicos e, no Brasil, a empresa Equilibrium Consultoria é a responsável exclusiva pela comercialização de licenças e prestação de serviços de consultoria e treinamento. A figura 19 mostra o orçamento apresentado pela empresa, no valor de R$ 53.000,00 (cinquenta e três mil reais), para a execução de um escopo de serviço que inclui simulações de equilíbrio termodinâmico, solidificação (modelos de Scheil com e sem difusão) e variação de viscosidade para até cinco composições diferentes de aço, a serem definidas durante a execução do projeto.

Equilibrium
CONSULTORIA

SENAI-CIMATEC
Att: Eng Tiago Nunes Lima
Área de Materiais / Conformação e União de Materiais
Av. Orlando Gomes, 1845 - Piatã,
Salvador - BA, 41650-010

Rio de Janeiro, 16 de outubro de 2025

Prezados Senhores:

Atendendo sua solicitação, apresentamos a seguir a proposta técnica-comercial para a realização de estudo do efeito da variação da composição de aços para aplicação ferroviária sobre a sua solidificação e transformações de fases, empregando a termodinâmica computacional, software Thermo-calc. A descrição do escopo técnico encontra-se anexa, ao final desse documento.

A proposta comercial não inclui deslocamentos até ao SENAI-CIMATEC. Contempla-se a realização de reuniões por rede (Internet) e que todas as informações necessárias sejam disponibilizadas em tempo.

Outrossim, normalmente nossos serviços são realizados no Rio de Janeiro e as notas fiscais faturas sujeitas ao pagamento de ISS na Cidade do Rio de Janeiro. Caso seja necessário recolher ISS também em outra cidade, os preços mencionados na presente proposta deverão ser majorados para contemplar tal recolhimento. Todos os impostos estão incluídos no preço.

Todas as informações fornecidas sobre o processo, pelo SENAI-CIMATEC, serão tratadas de forma confidencial.

O faturamento será realizado através da emissão de nota fiscal na conclusão da avaliação termodinâmica e apresentação de relatório.

As notas fiscais devem ser pagas em até 30 dias após sua emissão.

O preço total do serviço, com o roteiro anexo, é de 53.000,00

O prazo para a realização do serviço é de 50 dias a partir da contratação e do fornecimento das informações necessárias.

Esta proposta tem validade de 60 (sessenta dias) a partir desta data.

Ponto de Contato na Empresa
Andre Luiz V. da Costa e Silva
equilibrium.consult@gmail.com
andre.costaesilva@gmail.com
(21)98157-3120 (21) 966605353

Figura 18 – Simulações termodinâmicas, página 1/3 – orçamento único

Equilibrium
CONSULTORIA

Dados da Empresa
Razão Social: Equilibrium Consultoria Ltda.
CNPJ 03.703.799/0001-70
INSCR MUNICIPAL 275.821-0
INSCR ESTADUAL: ISENTO

RUA PRUDENTE DE MORAIS 1464/401
RIO DE JANEIRO RJ, 22420-042 BRASIL
equilibrium.consult@gmail.com

Dados Bancários
EQUILIBRIUM CONSULTORIA LTDA
BANCO DO BRASIL 001
AG 1855-4
CC 107.218-8

Ficamos a disposição para quaisquer informações adicionais eventualmente necessárias.
Atenciosamente,

Daisy de Souza Lima da Costa e Silva
Sócio Administrador

Figura 19 – Simulações termodinâmicas, página 2/3 – orçamento único

Equilibrium
CONSULTORIA

Escopo do Serviço de Simulação de 5 composições de aços para a fundição de peças ferroviárias

Para até 5 (cinco) composições em estudo, propostas pelo SENAI-CIMANTEC, realizar, empregando ao software de termodinâmica computacional Thermo-calc.

a) Cálculo de equilíbrio de fases, determinando as fases estáveis e suas frações volumétricas e composições estimadas, em equilíbrio, em função da temperatura

b) Simulação de solidificação Scheil, sem difusão, indicando a sequência de solidificação, fases formadas e temperaturas críticas

c) Simulação de solidificação Scheil, com difusão (número de elementos químicos considerados normalmente limitado a 4 ou 5, podendo-se testar um maior número de elementos, dependendo da faixa de composições (essa limitação decorre das dificuldades de tempo de convergência do software). Para essas simulações, deverá ser definido o espaçamento interdendrítico estimado/ taxa de resfriamento. Serão indicados a sequência de solidificação, fases formadas e temperaturas críticas, assim como o perfil de composição química estimado ao final da solidificação, e supondo que ocorra difusão dos solutos substitucionais até cerca de 1300°C

d) Nos casos a), b) e c) será feita uma tentativa de modelar a variação da viscosidade do aço líquido em função da variação de temperatura e composição na solidificação.

Os resultados serão apresentados ao SENAI-CIMATEC em vídeo-reuniões por internet e em relatório ilustrado com os resultados dos cálculos mencionados.

O prazo estimado para a realização dos cálculos, após o fornecimento de todos os dados de composição e excluindo o tempo de discussão das temperaturas e análise dos resultados intermediários é de 50 (cincoenta) dias após a aprovação da proposta.

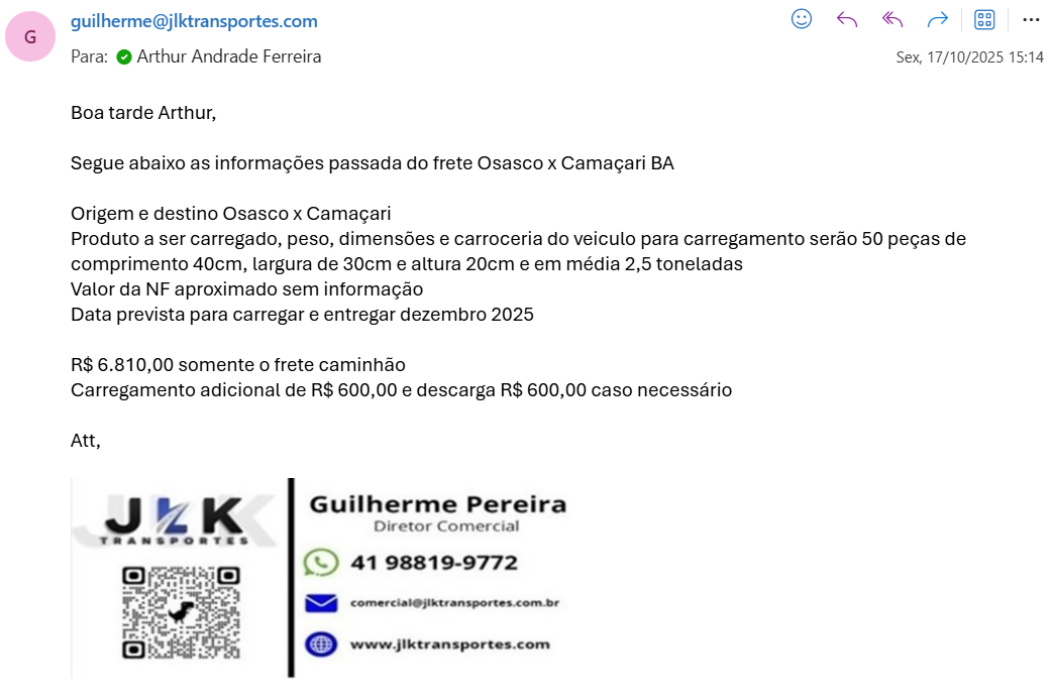
EQUILIBRIUM CONSULTORIA LTDA
CNPJ 03.703.799/0001-70
RUA PRUDENTE DE MORAIS 1464/401, RIO DE JANEIRO RJ, 22420-042 BRASIL
Equilibrium.consult@gmail.com
+55 21 2274 1408

Figura 20 – Simulações termodinâmicas, página 3/3 – orçamento único

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Consultoria Simulações Termodinâmicas. Itens do cronograma físico-financeiro: 2.1.3.2
Valor do cronograma físico-financeiro	R$ 53.000,00

f. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Transporte lingotes

Serão transportados lingotes, para o SENAI CIMATEC, com o objetivo de fabricar um jacaré em escala reduzida para avaliar o endurecimento da peça por meio da aplicação de métodos alternativos de fabricação. Nesse caso, devido a menor complexidade da carga foi possível fazer o orçamento em mais de uma transportadora, fechando a estimativa em R$ 7.200,00 incluindo serviço de carregamento e descarregamento.



G guilherme@jlktransportes.com

Para: Arthur Andrade Ferreira

Sex, 17/10/2025 15:14

Boa tarde Arthur,

Segue abaixo as informações passada do frete Osasco x Camaçari BA

Origem e destino Osasco x Camaçari
Produto a ser carregado, peso, dimensões e carroceria do veiculo para carregamento serão 50 peças de comprimento 40cm, largura de 30cm e altura 20cm e em média 2,5 toneladas
Valor da NF aproximado sem informação
Data prevista para carregar e entregar dezembro 2025

R$ 6.810,00 somente o frete caminhão
Carregamento adicional de R$ 600,00 e descarga R$ 600,00 caso necessário

Att,

JLK TRANSPORTES

Guilherme Pereira
Diretor Comercial
41 98819-9772
comercial@jlktransportes.com.br
www.jlktransportes.com

Figura 21 – Transporte de lingotes – orçamento 1

JR Transportadora

CNPJ: 26.986.341/0001-71
Rua Doutor Aristides de Oliveira,70
Santa Mônica - Salvador/BA
CEP: 40342-000
Tel:(71) 9 8754-0721
E-mail: contato@transportadorajr.com
Site: transportadorajr.com

ORÇAMENTO	EMITIDO EM:17/10/2025	VÁLIDO POR: 30 DIAS

CLIENTE			
RESPONSÁVEL	Arthur Andrade		
TELEFONE	73 9932-1983		
REMETENTE	SENAI OSASCO	CNPJ	03.774.819/0064-88
END. ORIGEM	Osasco/SP		
DESTINATÁRIO	SENAI CIMATEC	CNPJ	03.795.071/0001-16
END. DESTINO	Camaçari/BA		

QTD	ITEM	PESO TOTAL	VALOR DA NF
50	Peças de trilho ferroviário	2.500 Kg	15.000,00

PARA ESTE SERVIÇO UTILIZAREMOS		
01	**Caminhão**	
Transporte, carga e descarga		**R$ 5.980,00**
FORMAS DE PAGAMENTO		
À VISTA	|	**PARCELADO EM ATÉ 10X (com taxa de maquineta)**

Figura 22 – Transporte de lingotes – orçamento 2

RES: THL Transportes: transporte em geral

C comercial@thltransportes.com.br
Para: Arthur Andrade Ferreira

Bom dia,

Coleta de 24 a 48 horas com previsão de 9 a 11 dias úteis.

*Valor do frete: R$ *5.500,00

Frete Fracionado (compartilhado) Sua mercadoria viajará com outras no mesmo veículo.

Obs: Mercadoria deve estar embalada (Não embalamos e não fornecemos embalagens)

Valor não incluso carga e descarga (São pessoas para carregar e descarregar o material - oferecemos esse serviço a parte, se precisar avise.)
💰 Pagamento a vista após a coleta

Formas de pagamento: Pix, Transferência bancária ou Boleto para o mesmo dia da coleta.

MAYRA VALLIN / Depto. Comercial
(11) 4003-4736 /(11) 98156 - 1479
Rua Soldado Romeu Coco, n°109 (galpão)
Pq. Novo Mundo - São Paulo/SP, 02190-030

Figura 23 – Transporte de lingotes – orçamento 3

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Transporte lingotes. Itens do cronograma físico-financeiro:2.1.3.3
Valor do cronograma físico-financeiro	R$ 7.200,00

III. Viagens

a. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Passagem aérea nacional

Os itens do cronograma físico financeiro relativos a "Passagem aérea nacional" são: 1.1.4.1, 2.1.2.1, e 2.1.2.3. Estes itens representam 3 viagens nacionais para a equipe executora engajar e interagir com stakeholders em diversos locais no Brasil, principalmente da cadeia produtiva e de centros de pesquisa e desenvolvimento.

Ainda que as viagens venham a ser definidas ao longo do desenvolvimento, este é o planejamento inicial:

Viagem	Local	Quantidade de pessoas	Quantidade de diárias	Justificativa
Workshop Kickoff	Juiz de Fora - MG	2	6	Interação inicial com colaboradores da MRS para assuntos referentes a: requisitos do projeto; processos de inspeção, manutenção e análise atualmente utilizados; controle de qualidade das peças fundidas; condições de operação.
Visitas em campo, e ao fornecedor	Juiz de Fora – MG, e São Paulo - SP	2	10	Interação com colaboradores da MRS e visitas em campo para: análise de condições de contorno de operação, bem como identificação de condições críticas para a vida útil das peças fundidas. Visita técnica a empresa fornecedora das peças para: observação do processo produtivo das peças, a fim de que sejam identificados os detalhes dos processos de fabricação envolvidos, para levantamento do histórico das peças.
Acompanhamento testes fundição	São Paulo - SP	1	5	Acompanhamento dos testes de fundição do jacaré no Senai São Paulo, com o intuito de que sejam identificadas práticas que vão além da literatura, necessárias para que

				se garanta a qualidade nessa fase produtiva, evitando assim os defeitos de fundição recorrentes apontados nas inspeções de campo.

As viagens nacionais desse projeto envolvem dois destinos, Juiz de Fora – MG, e São Paulo – SP, sendo que para essa primeira, o aeroporto viável mais próximo seria o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro - Galeão. Serão apresentados orçamentos de passagens aéreas de ida e volta, entre Salvador-BA e Rio de Janeiro-RJ (SSA – GIG), e entre Salvador-BA e São Paulo-SP (SSA - GRU).

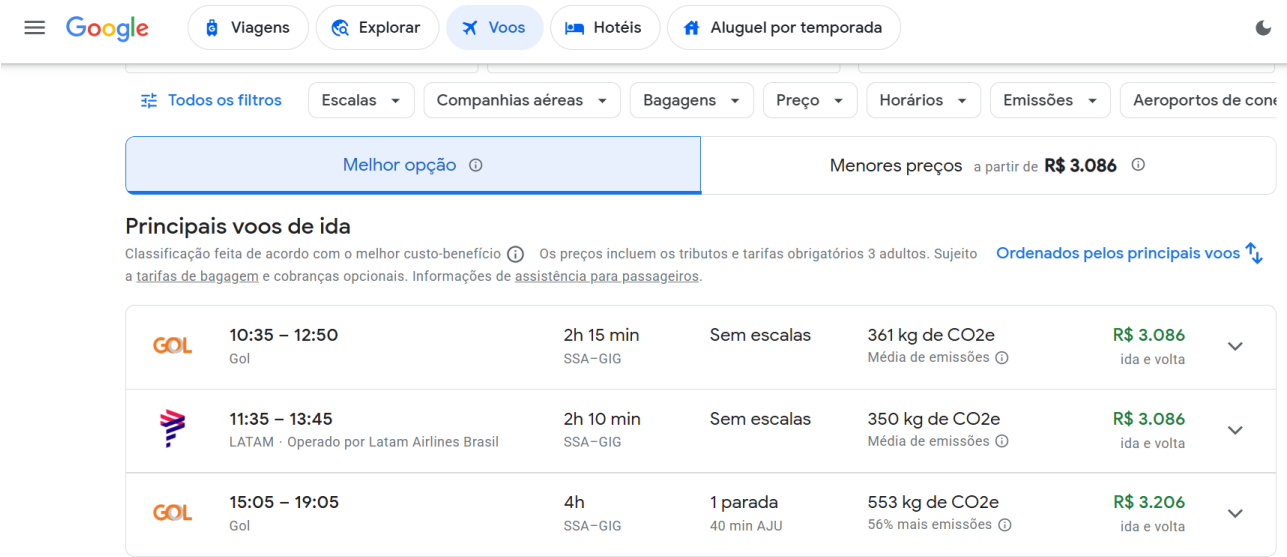


Figura 24 1– Viagem nacional, bilhete aéreo ida e volta Salvador (SSA) - Rio de Janeiro (GIG) – orçamentos.

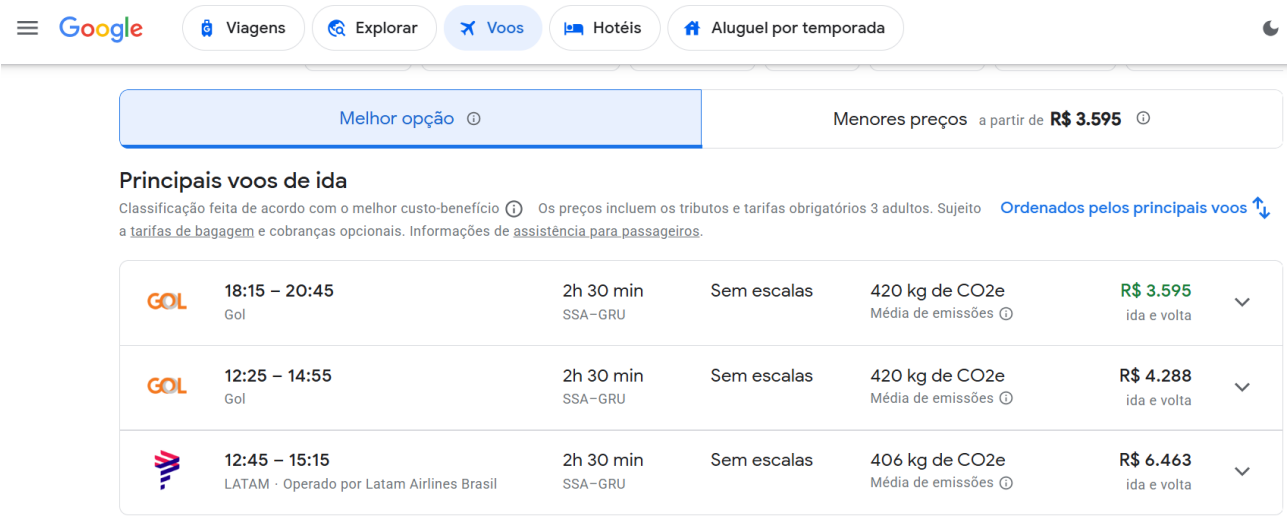


Figura 25– Viagem nacional, bilhete aéreo ida e volta Salvador (SSA) - São Paulo (GRU) – orçamentos.

Dessa forma, serão 4 passagens de ida e volta entre Salvador (SSA) - Rio de Janeiro (GIG), e uma entre Salvador (SSA) - São Paulo (GRU) .

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Passagem aérea nacional. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.4.1, 2.1.2.1, e 2.1.2.3
Valor do cronograma físico-financeiro	R$15.939,00

b. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Diárias em viagem nacional

Os itens do cronograma físico financeiro relativos a "Diárias em viagem nacional" são: 1.1.4.2, 2.1.2.2, e 2.1.2.4. Estes itens representam 21 diárias em viagens nacionais para a equipe executora engajar e interagir com stakeholders em diversos locais no Brasil, principalmente da cadeia produtiva, local de operação, e de centros de pesquisa e desenvolvimento.

Como o número de dias em cada viagem será confirmado ao longo do projeto, o período da viagem em cada viagem nacional de cada pesquisador foi estimado em três dias, com exceção às visitas em campo/fornecedores que foram de 5 dias.

A referência do valor da diária utilizado foi o constante no Anexo I do Decreto nº 11.872 de 29 de dezembro de 2023: R$ 335,00 (Juiz de Fora – MG), e R$ 425,00 (São Paulo – SP).

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Diárias em viagem nacional. Item do cronograma físico-financeiro: 1.1.4.2, 2.1.2.2, e 2.1.2.4
Valor do cronograma físico-financeiro	R$7.485,00

c. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Aluguel Carro

O aluguel de veículos será necessário em todas as viagens nacionais, com exceção a viagem para acompanhamento dos testes de fundição. O veículo será utilizado para visitações em campo, e nas diversas instalações da concessionária, além da visita à fornecedores. Portanto, a somatória das diárias de aluguel requeridas é de 10.

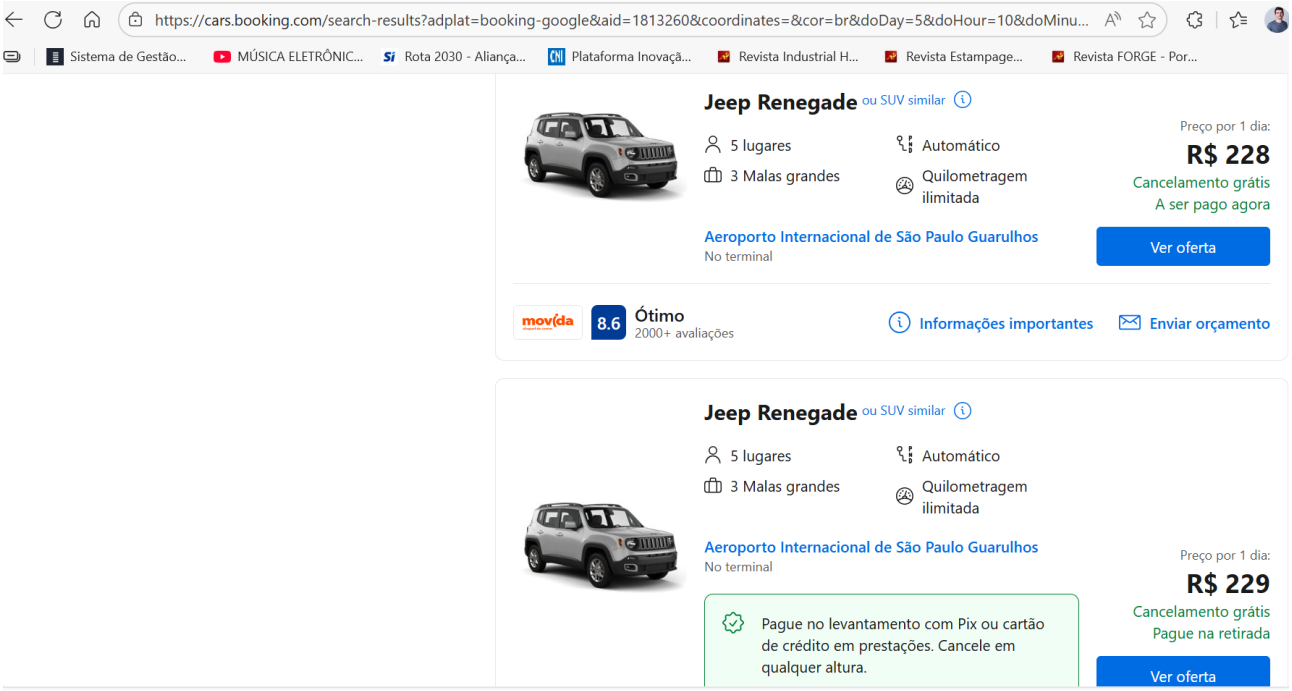


Figura 26– Viagem nacional, aluguel de automóvel – orçamento 4.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Aluguel Carro. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.4.3, 2.1.2.5
Valor do cronograma físico-financeiro	R$2.280,00

d. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Passagem aérea internacional

O item do cronograma físico financeiro relativos a "Passagem internacional" é: 1.1.4.5. Estes itens representam uma viagem internacional para a equipe executora engajar e interagir com stakeholders em diversos locais da Alemanha e Áustria, principalmente em centros de pesquisa e desenvolvimento, e cadeia produtiva.

Ainda que as viagens venham a ser definidas ao longo do desenvolvimento, este é o planejamento inicial:

Viagem	Local	Quantidade de pessoas	Quantidade de diárias	Justificativa
Visita Fraunhofer, Industria e Congresso.	Alemanha e Áustria	2	30	Encontro com pesquisadores de centros do Instituto Fraunhofer (Conformação, Superfícies, e Fundição), além de uma visita a uma Empresa Fabricante de aparelhos de mudança de via referência no setor ferroviário, e possível participação de um Congresso de Engenharia com o intuito de vislumbrar tendências de

				tecnologia, e soluções já adotadas pela indústria e centros de pesquisa aplicada.

Principais voos

Classificação feita de acordo com o melhor custo-benefício Os preços incluem os tributos e tarifas obrigatórios para 1 adulto. Ordenados pelos principais voos
Sujeito a tarifas de bagagem e cobranças opcionais. Informações de assistência para passageiros.

03:00 – 22:20 Tap Air Portugal Evita o CO2e que 4.992 árvores absorvem em um dia	14h 20 min SSA–BER	1 parada 2h 35 min LIS	525 kg de CO2e 14% menos emissões	R$ 3.437
17:35 – 11:20+1 Air France	13h 45 min SSA–BER	1 parada 2h 15 min CDG	588 kg de CO2e Média de emissões	R$ 5.884
12:20 – 15:30+1 Gol, Air France	23h 10 min SSA–BER	2 paradas GRU, CDG	732 kg de CO2e 21% mais emissões	R$ 5.968

Figura 27– Viagem internacional, bilhete aéreo de Salvador para Berlim – Três orçamentos.

Principais opções

Classificação feita de acordo com o melhor custo-benefício Os preços incluem os tributos e tarifas obrigatórios para 1 adulto. Ordenados pelos principais voos
Sujeito a tarifas de bagagem e cobranças opcionais. Informações de assistência para passageiros.

09:00 – 16:10 Condor	7h 10 min BER–VIE	1 parada 4h 45 min FRA	124 kg de CO2e 72% mais emissões	R$ 1.091
07:00 – 08:15 Austrian	1h 15 min BER–VIE	Sem escalas	69 kg de CO2e Média de emissões	R$ 1.660
09:00 – 10:15 Austrian	1h 15 min BER–VIE	Sem escalas	69 kg de CO2e Média de emissões	R$ 1.660

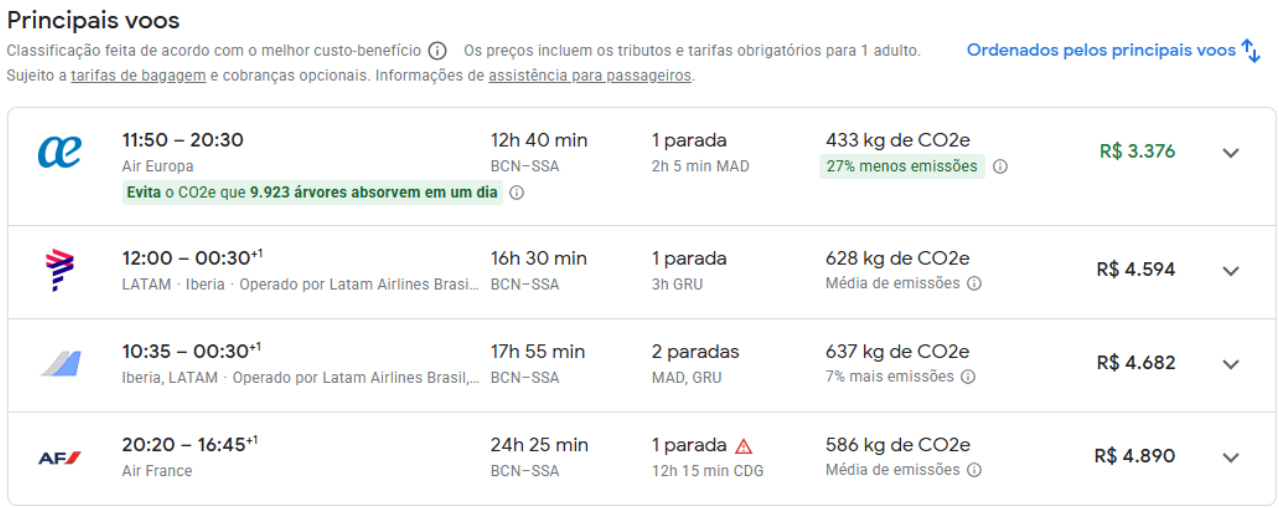
Figura 28– Viagem internacional, bilhete aéreo de Berlim para Viena – Três orçamentos.

Principais voos

Classificação feita de acordo com o melhor custo-benefício Os preços incluem os tributos e tarifas obrigatórios para 1 adulto. Ordenados pelos principais voos
Sujeito a tarifas de bagagem e cobranças opcionais. Informações de assistência para passageiros.

20:45 – 23:10 Vueling · Iberia	2h 25 min VIE–BCN	Sem escalas	115 kg de CO2e Média de emissões	R$ 1.041
17:10 – 19:35 Wizz Air	2h 25 min VIE–BCN	Sem escalas	93 kg de CO2e 19% menos emissões	R$ 1.192
15:35 – 18:00 Ryanair · Operado por Lauda Europe	2h 25 min VIE–BCN	Sem escalas	119 kg de CO2e Média de emissões	R$ 1.235

Figura 29– Viagem internacional, bilhete aéreo de Viena para Barcelona – Três orçamentos.



Principais voos

Classificação feita de acordo com o melhor custo-benefício Os preços incluem os tributos e tarifas obrigatórios para 1 adulto. Ordenados pelos principais voos

Sujeito a tarifas de bagagem e cobranças opcionais. Informações de assistência para passageiros.

11:50 – 20:30 Air Europa Evita o CO2e que 9.923 árvores absorvem em um dia	12h 40 min BCN–SSA	1 parada 2h 5 min MAD	433 kg de CO2e 27% menos emissões	R$ 3.376	
12:00 – 00:30+1 LATAM · Iberia · Operado por Latam Airlines Brasi...	16h 30 min BCN–SSA	1 parada 3h GRU	628 kg de CO2e Média de emissões	R$ 4.594	
10:35 – 00:30+1 Iberia, LATAM · Operado por Latam Airlines Brasil,...	17h 55 min BCN–SSA	2 paradas MAD, GRU	637 kg de CO2e 7% mais emissões	R$ 4.682	
20:20 – 16:45+1 Air France	24h 25 min BCN–SSA	1 parada 12h 15 min CDG	586 kg de CO2e Média de emissões	R$ 4.890	

Figura 30– Viagem internacional, bilhete aéreo de Barcelona para Salvador– orçamentos.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Passagem internacional. Item do cronograma físico-financeiro: 1.1.4.5.
Valor do cronograma físico-financeiro	R$17.890,00

e. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Diárias em viagem internacional

O item do cronograma físico financeiro relativo a "Diárias em viagem internacional" é: 1.1.4.6. Como o número de dias em cada viagem será confirmado ao longo do projeto, o período da viagem em cada viagem internacional de cada pesquisador foi estimado em quinze dias, onde a referência do valor da diária utilizado foi o constante no Anexo III do Decreto nº 71.733, de 18 de janeiro de 1973: US$ 350,00 ou R$ 2.100,00.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Diárias de viagem internacional. Item do cronograma físico-financeiro: 1.1.4.6
Valor do orçamento do terceiro para desembolso	30 x US$ 350,00
Câmbio	R$63.000,00

f. Item e descrição do cronograma físico financeiro – Combustível

Foi feita uma estimativa nesse tópico para que os gastos com combustível, nas duas viagens nacionais previstas com aluguel de automóvel, fossem mitigados. Dessa forma, foi considerado um total de 75 litros de combustível, num valor de R$6,50/litro.

Item e descrição do cronograma físico financeiro	Combustível. Itens do cronograma físico-financeiro: 1.1.4.4, e 2.1.2.6
Valor do cronograma físico-financeiro	R$487,50