

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BAS:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

1.	ETAPA 1 - Revisão Bibliográfica, Aprimoramento e Validação do programa SIMLON						
-----------	--	--	--	--	--	--	--

1.1.	Atividade (a) - Estabelecimento das premissas básicas da pesquisa e Revisão Bibliográfica						
1.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.1.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.1.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.1.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00

1.2.	Atividade (b) - Estudo das condições de operação típicas ferroviárias – Condução e via						
1.2.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.2.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.2.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.2.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.2.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.2.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.2.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.2.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.2.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.2.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.2.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00

1.3.	Atividade (c) - Aprimoramento do Programa SIMLON						
1.3.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.3.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.3.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.3.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.3.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.3.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.3.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.3.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.3.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.3.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.3.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00

1.4.	Atividade (d) - Desenvolvimento de especificações técnicas para validação dos modelos						
1.4.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.4.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.4.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BAS:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.4.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	2	R\$ 5.200,00	R\$ 10.400,00
1.4.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	2	R\$ 12.000,00	R\$ 24.000,00
1.4.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.4.14	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.270,00	R\$ 6.540,00
1.5.				Atividade (e) - Validação teórica do Programa SIMLON			
1.5.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.5.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.5.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.5.14	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.6.				Atividade (f) - Validação Experimental do Programa SIMLON, com dados da VALE			
1.6.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
1.6.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
1.6.9	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
1.6.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
1.6.11	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.6.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 3	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
1.6.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
1.6.14	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
1.6.15	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BAS:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

1.6.16	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 6	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
1.6.17	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00

SUBTOTAL: Etapa 1							1.248.900,00
-------------------	--	--	--	--	--	--	--------------

2.	ETAPA 2 - Estudo das variações nas características operacionais das ferrovias						
----	---	--	--	--	--	--	--

2.1.			Atividade (g) - Simulação das diversas configurações de lotes de vagões (GDU, GDE e GDT) e mistas				
2.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.1.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.1.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
2.1.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.1.12	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
2.1.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.270,00	R\$ 9.810,00
2.1.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.2.			Atividade (h) - Estudo das Estratégias para a redução dos esforços nos CCT				
2.2.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.2.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.2.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.2.10	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 2	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
2.2.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
2.2.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.2.13	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 4	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
2.2.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
2.2.15	FAPESP	Mestrado I (MS-I)	Mestrando 5	meses	1	R\$ 3.270,00	R\$ 3.270,00
2.2.16	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	2	R\$ 3.450,00	R\$ 6.900,00
2.2.17	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.			Atividade (i) - Avaliação do efeito do aumento do número de vagões na composição da EFC				
2.3.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.3.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00

PROJETO:	Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BAS:	nov/24	
UF:	SP	

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
2.3.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.3.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	3	R\$ 5.200,00	R\$ 15.600,00
2.3.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	3	R\$ 12.000,00	R\$ 36.000,00
2.3.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.3.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.4.			Atividade (j) - Estudo do problema da subida das caixas dos vagões sobre os pratos-pião				
2.4.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.4.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.4.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 1	meses	1	R\$ 3.450,00	R\$ 3.450,00
2.4.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	4	R\$ 3.450,00	R\$ 13.800,00
2.4.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 3	meses	1	R\$ 3.450,00	R\$ 3.450,00
2.4.12	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	4	R\$ 3.450,00	R\$ 13.800,00
2.4.13	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	4	R\$ 3.450,00	R\$ 13.800,00
2.4.14	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 6	meses	1	R\$ 3.450,00	R\$ 3.450,00
2.5.			Atividade (k) - Desenvolvimento de interface para leitura do arquivo de registro da locomotiva				
2.5.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	4	R\$ 5.200,00	R\$ 20.800,00
2.5.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	4	R\$ 12.000,00	R\$ 48.000,00
2.5.9	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 2	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.5.10	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 4	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00
2.5.11	FAPESP	Mestrado II (MS-II)	Mestrando 5	meses	3	R\$ 3.450,00	R\$ 10.350,00

SUBTOTAL: Etapa 2

1.436.540,00

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

4.				ETAPA 4 - Divulgação e Conclusão						
4.1				Atividade (m) - Divulgação e Conclusão: Relatório Final do Projeto e Teses						
4.1.1	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador Líder	meses	1	R\$	5.200,00	R\$	5.200,00	
4.1.2	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 1	meses	1	R\$	5.200,00	R\$	5.200,00	
4.1.3	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 2	meses	1	R\$	5.200,00	R\$	5.200,00	
4.1.4	Lei nº 10.973 de 02/12/2004 (art. 9º) / Resol	-	Pesquisador 3	meses	1	R\$	5.200,00	R\$	5.200,00	
4.1.5	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 1 ou pesquisador visitante	meses	1	R\$	12.000,00	R\$	12.000,00	
4.1.6	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 2	meses	1	R\$	12.000,00	R\$	12.000,00	
4.1.7	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 3	meses	1	R\$	12.000,00	R\$	12.000,00	
4.1.8	FAPESP	Pós-Doutorado (PD)	Pós-doc 4	meses	1	R\$	12.000,00	R\$	12.000,00	
SUBTOTAL: Etapa 4				68.800,00						

6	Licenças
---	----------

	TOTAL	R\$	4.690.567,32
--	-------	-----	--------------

PROJETO:

Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas

DATA-BASE:

nov/24

UF:

SP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

Referências:

FAPESP	https://fapesp.br/valores/bolsasnopais
DECRETO Nº 11.872, 2023	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11872.htm
DECRETO Nº 71.733, 1973	https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d71733.htm#art38
IHHA 2025	https://railresearchweek.com/about/
Railways 2024	https://www.civil-comp.info/2024/rl/reg/
Resolução GR 036/2008 UNICAMP	https://www.pg.unicamp.br/norma/1538/0
Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004	https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm
Resolução GR-075/2020, de 15/07/2020 UNI	https://www.pg.unicamp.br/norma/21797/0

Bolsas de pesquisadores

O pagamento de bolsa para coordenador e pesquisador(es) deste projeto baseia-se no **artigo 9º da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**, que define:

“É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.

§ 1º O servidor, o militar, o empregado da ICT pública e o aluno de curso técnico, de graduação ou de pós-graduação envolvidos na execução das atividades previstas no caput poderão receber bolsa de estímulo à inovação diretamente da ICT a que estejam vinculados, de fundação de apoio ou de agência de fomento”

Complementarmente ao artigo citado, para este projeto foi considerada a aplicação da **Resolução GR-075/2020, de 15/07/2020 UNICAMP, artigo 4º**.

Como referência exclusivamente de valor, está sendo adotada neste projeto a modalidade DTI-A do CNPQ, que possui a finalidade de possibilitar o fortalecimento da equipe responsável pelo desenvolvimento de projeto de pesquisa, desenvolvimento ou inovação, por meio da incorporação de profissional qualificado para a execução de uma atividade específica.

Livros, Artigos Científicos, Catálogos e Manuais (Vide plano de trabalho)

Para o andamento das pesquisas, serão necessários livros, e artigos científicos. A UNICAMP possui ampla biblioteca, mas os livros específicos para pesquisa nem sempre estão disponíveis. Espera-se que, ao menos, dois livros sejam comprados por membro da equipe, para o desenvolvimento do seu trabalho específico. Como não é possível saber quais serão antes do projeto se iniciar, está sendo estimado o valor médio de R\$ 700,00 por livro e estão sendo solicitados 24 livros ao longo de todo o projeto. No “Anexo IV” foram colocados três livros típicos, cujo valor médio é o solicitado. Os livros serão doados a biblioteca da Unicamp ao final do projeto.

Como nem todos os artigos que são necessários para a revisão bibliográfica são gratuitos, a maior parte não é, e nem todos os periódicos são assinados pela UNICAMP ou CAPES, está sendo solicitada a compra de 10 artigos científicos, ao custo de R\$ 400,00 por artigo, que é um número bem reduzido para as possíveis necessidades da equipe, mas que pode ser adequado se apenas os artigos mais importantes forem comprados. O valor de R\$ 400,00 se baseia nos valores atualmente encontrados (de 30 a 70 dólares por artigo). O número de artigos que estão sendo comprados baseia-se no fato de que apenas uma tese de mestrado normalmente contém de 50 a 60 referências bibliográficas, das quais 40 são artigos. Se apenas 2 desses artigos importantes para a pesquisa de cada mestrado forem de periódicos não assinados, o que é bastante provável, o número (12) já ultrapassa o número que está sendo pedido neste projeto.

Por fim, será necessário adquirir normas, manuais e catálogos dos componentes que serão modelados. Boa parte desses é gratuita e disponível, mas como os projetos dos vagões são antigos, é esperado que algumas normas podem ser agora pagas. Há manuais de manutenção e funcionamento que podem ser úteis. Assim, está prevista a compra de até 10 desses documentos e o valor estimado é o mesmo que o de um artigo científico.

PROJETO: Dinâmica Longitudinal de Composições Ferroviárias Longas		PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
DATA-BASE: nov/24		
UF: SP		

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNIT. (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
------	------------	--------	-----------	---------	------------	-------------------	-------------------

Visitas Técnicas e Congressos (Vide plano de trabalho)

Por se tratar de um projeto inovador, conhecer o estado da arte associado ao desenvolvimento de modelos para a dinâmica longitudinal é fundamental. Assim, é extremamente importante que os membros da equipe possam participar de eventos especializados na área, como congresso, simpósios, feiras e outros, além de realizar visitas técnicas a centros de referência. Tal participação pode ser para a divulgação do trabalho realizado no projeto, com a proposição de artigos científicos e tecnológicos, mas também para contatar pesquisadores e visitá-los, para conhecer seus trabalhos in-loco. Como as chamadas para os eventos são feitas entre seis meses e um ano antes da sua realização, ainda não é possível definir com absoluta certeza em quais eventos a equipe participará, uma vez que serão os congressos para os quais os trabalhos científicos forem aceitos. Entretanto, desde já, foram selecionados os seguintes eventos:

- Railways 2026. Este evento é um dos mais importantes sobre o desenvolvimento de modelos para representação do comportamento de veículos e composições. É realizado na Europa e reúne pesquisadores que trabalham nas empresas que criaram os programas que hoje utilizamos para modelagem multicorpos de veículos (SIMPACK® e VAMPIRE®), bem como pesquisadores de países com forte tradição ferroviária, como a Itália e a Alemanha. Como forma de ressaltar a importância para a nossa pesquisa, no ano de 2024 o grupo do Laboratório Ferroviário apresentou cinco artigos nessa conferência e um dos pesquisadores deste projeto coordenou uma das sessões e dar uma palestra (<https://www.civil-comp.info/2024/rl/>). O primeiro código da UNICAMP para dinâmica de composições foi desenvolvido com a colaboração de pesquisadores que conhecemos nessa conferência, o que gerou ainda um convênio de cooperação e intercâmbio internacional de pesquisadores. É muito relevante poder apresentar os nossos resultados do segundo ano do projeto nessa conferência. Pretendemos apresentar dois artigos, no mínimo
- International Heavy Haul Conference 2027. É a mais importante conferência mundial sobre transporte ferroviário de carga pesada (“Heavy Haul”). Nele são apresentados os principais avanços desenvolvidos pelas ferrovias no mundo. No último evento, aqui no Brasil, foram mais de 1200 participantes, com muitos trabalhos sobre dinâmica de composições, que nos ajudaram a entender o estado da arte sobre o assunto e permitirão que apliquemos esse conhecimento no que vamos desenvolver. A conferência do IHHA é bianual e, em 2027, deverá ser realizada em um local ainda por ser confirmado. Os resultados finais deste projeto deverão ser apresentados nessa conferência, uma vez que os eventuais registros de programas já terão sido feitos. É fundamental estarmos presentes para mostrarmos os avanços que o investimento focado das ferrovias e do governo brasileiro (RDT da ANTT) podem gerar e também para continuarmos adquirindo conhecimentos que permitirão que as ferrovias e a academia nacional estejam atualizadas e mostrem sua capacidade de pesquisa científica e tecnológica.

- Para as visitas às ferrovias da VALE (EFC e EFVM), os valores variam significativamente. Está sendo previsto que haverá uma visita semestral de um grupo de 4 pesquisadores do projeto a cada uma das ferrovias. Assim, como são 6 semestres e 2 ferrovias, são 12 missões para apresentação dos resultados e eventuais treinamentos nos modelos desenvolvidos, bem como para o levantamento de informações relevantes para o desenvolvimento do projeto nas oficinas e vias de cada uma das ferrovias. Como 4 pesquisadores vão em cada uma das 12 missões, são necessárias 48 passagens aéreas para as visitas, 24 para cada uma das ferrovias. O ideal é que todos os pesquisadores pudessem participar dessas visitas, ou seja, todos os 14, uma vez que a discussão na própria ferrovia é fundamental para o desenvolvimento de cada um dos projetos científicos e acadêmicos listados a seguir. Entretanto, os valores seriam significativos e, para minimizá-los, pode ser feito algum tipo de revezamento, em especial entre os pesquisadores e os pós-docs. Como são linhas muito diferentes, baseadas nos trabalhos dos pesquisadores, é essencial que ao menos um membro de cada um dos tópicos principais (Integração; Dinâmica de Veículos; Dinâmica Longitudinal; Esforços nos componentes de choque e tração) participe. Para permitir o cálculo dos valores das passagens, foi feita uma estimativa de compra em um site, com mais de 30 dias de antecedência, e foi gerado um arquivo que mostra os valores obtidos e os cálculos feitos (ANEXO IV). Para a EFC (São Luis - MA), o valor da passagem é R\$ 1.996,20 e para a EFVM, o valor é R\$ 1.182,00, saindo de Campinas-SP, que é o menor valor nas três cotações feitas. Em cada uma dessas viagens, a equipe dispendirá 4 dias, entre as viagens e o tempo passado nas ferrovias, com 4 pernites. Assim, são previstas 16 diárias em cada missão (6), ou um total de 96 para cada uma das ferrovias. Os valores das diárias estão descritos no mesmo arquivo com os cálculos citados, bem como a fonte dos valores das diárias, baseadas no Decreto nº 11.872/2023 para capitais estaduais.

Taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU)

Conforme Ofício nº 074/2024, a taxa de Apoio Institucional à Unidade (AIU) atualmente praticada pela Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) é de 5%. Esta taxa está em conformidade com as definições estabelecidas na Resolução GR-036/2008, que regulamenta as taxas de ressarcimento à Universidade para custos indiretos (RCI) oriundos de convênios, contratos e cursos de extensão.

Aplicação do recurso para reserva técnica

A concessionária fundamenta-se no exercício legítimo da prerrogativa de alocação de recursos à Reserva Técnica, em razão da complexidade e da amplitude do projeto, bem como das incertezas inerentes a fatores externos que podem impactar sua execução. Tal previsão encontra respaldo no § 4º do art. 6º da Portaria nº 17, de 6 de dezembro de 2023, com redação conferida pela Portaria nº 9, de 9 de agosto de 2024, nos seguintes termos: “A concessionária poderá prever um valor de até 5% do projeto para Reserva Técnica, com a finalidade de atender a despesas imprevistas e diretamente relacionadas à execução do projeto.”