

VALE S/A – Estrada de Ferro Vitória a Minas EFVM									
Projeto de Inteligência Artificial nas Passagens de Nível									
ITEM	ELEMENTOS	CRONOGRAMA	UNIDADE	QUANTIDADE (A)	VALOR UNITÁRIO (R\$) (B)	TOTAL (Ax B)	ANO 1 - 2026 (R\$)	ANO 1 - 2027 (R\$)	ANO 1 - 2028 (R\$)
1.	ETAPA 1 - Planejamento e Preparação dos dados					R\$ 385.514,26	R\$	-	R\$ -
1.1	ATIVIDADE 1 - Levantamento e Inventário de Fontes de Vídeo/Imagens					R\$ 94.137,20	R\$	-	R\$ -
1.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	100%	100%		
1.1.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-
1.1.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	1	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$	-
1.2	ATIVIDADE 2 - Coleta e Anotação de Dados					R\$ 94.137,20	R\$	-	R\$ -
1.2.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	100%	100%		
1.2.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-
1.2.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	1	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$	-
1.3	ATIVIDADE 3 - Curadoria e Balanceamento de Dados					R\$ 197.239,86	R\$	-	R\$ -
1.3.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	100%		
1.3.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	R\$ 89.654,48	R\$ 89.654,48	R\$	-
1.3.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	R\$ 17.930,90	R\$	-
2.	ETAPA 2 – Implementação e Treinamento de Modelos YOLO					R\$ 479.651,47	R\$	-	R\$ -
2.1	ATIVIDADE 1 - Preparação do Ambiente de Treinamento					R\$ 94.137,20	R\$	-	R\$ -
2.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	100%	100%		
2.1.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-
2.1.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	1	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$	-
2.2	ATIVIDADE 2 - Definição de Arquiteturas e Hiperparâmetros					R\$ 94.137,20	R\$	-	R\$ -
2.2.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	100%	100%		
2.2.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-
2.2.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	1	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$	-
2.3	ATIVIDADE 3 - Treinamento por Classe / Multiclasses					R\$ 94.137,20	R\$	-	R\$ -
2.3.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	100%	100%		
2.3.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-
2.3.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	1	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$	-
2.4	ATIVIDADE 4 - Testes de Robustez e Validação Adversarial					R\$ 197.239,86	R\$	-	R\$ -
2.4.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	100%		
2.4.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	R\$ 89.654,48	R\$ 89.654,48	R\$	-
2.4.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	R\$ 17.930,90	R\$	-
3.	ETAPA 3 - Otimização e Portabilidade para Edge (Jetson Nano)					R\$ 94.137,20	R\$	197.239,86	R\$ -
3.1	ATIVIDADE 1 - Quantização e Pruning					R\$ 94.137,20	R\$	-	R\$ -
3.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	100%	100%		
3.1.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-
3.1.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	1	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$ 4.482,72	R\$	-
3.2	ATIVIDADE 2 - Testes em Jetson Nano (Bancada)					R\$ -	R\$	197.239,86	R\$ -
3.2.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	-	100%	
3.2.2	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	R\$ 89.654,48	-	89.654,48	R\$ -
3.2.3	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	-	17.930,90	R\$ -
4.	ETAPA 4 – Integração com VMS e Automação					R\$ 197.239,86	-	R\$	R\$ -
4.1	ATIVIDADE 1 - Projeto da API de Integração e Adapters					R\$ 98.619,93	R\$	-	R\$ -
4.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	-	100%	
4.1.2	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	-	17.930,90	R\$ -
4.2	ATIVIDADE 2 - Regras Operacionais e Lógicas de Alerta					R\$ 98.619,93	R\$	-	R\$ -
4.2.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	-	100%	
4.2.2	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	-	17.930,90	R\$ -
5.	ETAPA 5 – Piloto e Testes em Campo					R\$ 197.239,86	-	R\$	R\$ -
5.1	ATIVIDADE 1 - Preparação do Trecho Experimental					R\$ 98.619,93	R\$	-	R\$ -
5.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	-	100%	
5.1.2	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	-	17.930,90	R\$ -
5.2	ATIVIDADE 2 - Testes Operacionais e Coleta de Logs					R\$ 98.619,93	R\$	-	R\$ -
5.2.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico	mês	2	R\$ 44.827,24	100%	-	100%	
5.2.2	Gerente de Projeto (5%)	físico	mês	2	R\$ 8.965,45	R\$ 17.930,90	-	17.930,90	R\$ -

VALE S/A – Estrada de Ferro Vitória a Minas EFVM													
Projeto de Inteligência Artificial nas Passagens de Nível													
ITEM	ELEMENTOS	CRONOGRAMA	UNIDADE	QUANTIDADE (A)	VALOR UNITÁRIO (R\$) (B)	TOTAL (AxB)	ANO 1 - 2026 (R\$)		ANO 1 - 2027 (R\$)		ANO 1 - 2028 (R\$)		
6.	ETAPA 6 – Implantação em Produção (HPE)					R\$	-	R\$	98.619,93	R\$	-	-	
6.1	ATIVIDADE 1 - Implantação em Produção (HPE)					R\$	-	R\$	98.619,93	R\$	-	-	
6.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico				100%			100%			-	
		financeiro	mês	2	R\$ 44.827,24	R\$ 89.654,48	R\$	-	R\$	89.654,48	R\$	-	
6.1.2	Gerente de Projeto (5%)	físico				100%			100%			-	
		financeiro	mês	2	R\$ 4.482,72	R\$ 8.965,45	R\$	-	R\$	8.965,45	R\$	-	
7.	ETAPA 7 - Validação Final e Entrega					R\$	-	R\$	-	R\$	-	93.016,52	
7.1	ATIVIDADE 1 - Validação Técnica e Aceitação					R\$	-	R\$	-	R\$	-	22.973,96	
7.1.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico				100%						-	
		financeiro	mês	0,5	R\$ 44.827,24	R\$ 22.413,62	R\$	-	R\$	-	R\$	22.413,62	
7.1.2	Gerente de Projeto (5%)	físico				100%						-	
		financeiro	mês	0,5	R\$ 1.120,68	R\$ 560,34	R\$	-	R\$	-	R\$	560,34	
7.2	ATIVIDADE 2 - Documentação e Kit Operacional					R\$	-	R\$	-	R\$	-	22.973,96	
7.2.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico				100%						-	
		financeiro	mês	0,5	R\$ 44.827,24	R\$ 22.413,62	R\$	-	R\$	-	R\$	22.413,62	
7.2.2	Gerente de Projeto (5%)	físico				100%						-	
		financeiro	mês	0,5	R\$ 1.120,68	R\$ 560,34	R\$	-	R\$	-	R\$	560,34	
7.3	ATIVIDADE 3 - Capacitação e Handover					R\$	-	R\$	-	R\$	-	47.068,60	
7.3.1	Analista de Tecnologia da Informação Sênior - IA	físico				100%						-	
		financeiro	mês	1	R\$ 44.827,24	R\$ 44.827,24	R\$	-	R\$	-	R\$	44.827,24	
7.3.2	Gerente de Projeto (5%)	físico				100%						-	
		financeiro	mês	1	R\$ 2.241,36	R\$ 2.241,36	R\$	-	R\$	-	R\$	2.241,36	
8.	ETAPA 8 - PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS E CONGRESSOS					R\$	-	R\$	15.000,44	R\$	-	-	
8.1	ENA					R\$	-	R\$	6.403,72	R\$	-	-	
8.1.1	Passagens aéreas (VIX-CNF-VIX - 2 pessoas)	físico				100%			100%			-	
		financeiro	un	2	R\$ 1.301,86	R\$ 2.603,72	R\$	-	R\$	2.603,72	R\$	-	
8.1.2	Diárias (2 pessoas - 5 dias)	físico				100%			100%			-	
		financeiro	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00	R\$	-	R\$	3.800,00	R\$	-	
8.2	ANPET					R\$	-	R\$	8.596,72	R\$	-	-	
8.2.1	Passagens aéreas (VIX-GYN-VIX - 2 pessoas)	físico				100%			100%			-	
		financeiro	un	2	R\$ 1.468,36	R\$ 2.936,72	R\$	-	R\$	2.936,72	R\$	-	
8.2.2	Diárias (2 pessoas - 5 dias)	físico				100%			100%			-	
		financeiro	un	10	R\$ 380,00	R\$ 3.800,00	R\$	-	R\$	3.800,00	R\$	-	
8.2.3	Inscrição (2 pessoas)	físico				100%			100%			-	
		financeiro	un	2	R\$ 930,00	R\$ 1.860,00	R\$	-	R\$	1.860,00	R\$	-	
SUBTOTAL						R\$	1.757.659,40	R\$	959.302,94	R\$	705.339,94	R\$	93.016,52
9.	PROVISIONAMENTO DA CONCESSIONÁRIA					R\$	118.665,76	R\$	87.250,54	R\$	11.506,13	-	
9.1	Custos Administrativos	físico				100%		55%	40%			5%	
		financeiro	%	7,37	R\$ 1.757.659,40	R\$ 129.539,50	R\$	70.700,63	R\$	51.983,55	R\$	6.855,32	
9.2	Reserva Técnica	físico				100%		55%	40%			5%	
		financeiro	%	5	R\$ 1.757.659,40	R\$ 87.882,96	R\$	47.965,14	R\$	35.266,99	R\$	4.650,82	
TOTAL						R\$	1.975.081,85	R\$	1.077.968,70	R\$	792.590,48	R\$	104.522,66