

**INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra**

Superintendência Regional do Rio Grande do Sul - SR 11

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

Assentamento nova Cambai

Objeto: Recuperação de estradas vicinais**Meta:** Recuperação de 18.8 km de estradas vicinais no Assentamento nova Cambai**Data Orçamento:** jul-22

Discriminação dos serviços		Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
I - SERVIÇOS PRELIMINARES, MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO					20.023,07
1.1	Mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos	un	1,00	10.682,32	10.682,32
1.2	Abrigo provisório de madeira executado na obra para alojamento e depósito de materiais e ferramentas	m²		545,63	
1.3	Instalações de campo e alojamento.	mês	3,00	2.287,88	6.863,64
1.4	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (1,80 m x 3,60 m)	m²	6,48	382,27	2.477,11
1.5				-	
II - ELABORAÇÃO DE PROJETOS, ESTUDOS TÉCNICOS E TOPOGRAFIA					
2.1	Elaboração de estudos ambientais simplificados para complementação das estradas vicinais e uso de jazidas de materiais lateríticos e do Plano de Recuperação de Área Degradada - PRAD, objetivando a exploração de jazidas e sua posterior recuperação ambiental, elaborados por profissionais devidamente habilitados, com ART e apresentação do licenciamento ambiental necessário, expedido pelo órgão competente (Verificar a recomendação na observação e os índices das taxas dessa composição)	km		592,59	
2.2	Elaboração de projeto de estradas vicinais (contemplando serviços de locação e levantamento do eixo da estrada, nivelamento do terreno natural, lançamento da linha de greide, perfil longitudinal, seções transversais, expedição de notas de serviços, locação de jazidas, cálculo de DMTs, drenagem, dimensionamento e locação das obras de arte corrente e serviços complementares, de modo a atender integralmente o disposto na Norma de Execução / Incra / DD / Nº 117, de 13 de setembro de 2017, em especial, ao seu Art. 13º) - Verificar a informação solicitada e os índices das taxas dessa composição	km		4.763,55	
2.3	Elaboração de projeto estrutural de ponte em concreto armado (incluso o dimensionamento da fundação; não contempla a sondagem, a topografia e o estudo hidrológico). Verificar os índices das taxas dessa composição.	2.3.1	Vão da ponte (m): 10,00	m²	39,94
		2.3.2	Vão da ponte (m): 50,00	m²	38,50
		2.3.3	Vão da ponte (m): 200,00	m²	33,89
		2.3.4	Vão da ponte (m): 1.000,00	m²	29,16
2.4	Serviços geotécnicos (sondagem) em material de 1ª categoria	m		417,56	
2.5	Serviços geotécnicos (sondagem) em material de 2ª categoria	m		654,44	
2.6	Serviços geotécnicos (sondagem) em material de 3ª categoria	m		559,68	
2.7	Hidrologia e projeto hidráulico de pontes. (Verificar os índices das taxas dessa composição).	un		7.171,90	
2.8	Levantamento topográfico para elaboração de projeto de ponte. (Verificar os índices das taxas dessa composição).	ha		2.287,23	
2.9	-	-		-	
2.10	-	-		-	
2.11	-	-		-	
III - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SEGURANÇA					19.149,66
3.1	Administração Local	mês	3,00	6.383,22	19.149,66
3.2				-	
IV - DESMATAMENTO E LIMPEZA					
4.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal, utilizando trator esteiras	m²		0,26	
4.2	Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²		0,34	
4.3	Desmatamento, destocamento e limpeza em áreas com árvores de diâmetro maiores que 0,15 m	m²		0,81	
4.4	Destocamento de árvores com diâmetros entre 0,15 a 0,30 m	un		30,64	
4.5	Destocamento de árvores com diâmetro superior a 0,30 m	un		113,35	
4.6	-			-	
4.7	-			-	
4.8	-			-	
V - TERRAPLENAGEM					29.587,06
5.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria (DMT ≤ 50 m), inclusive seção padrão	m³	11.280,00	2,15	24.252,00
5.2	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		10,59	
5.3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		12,11	
5.4	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		13,07	
5.5	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		14,28	
5.6	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		15,08	
5.7	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria (DMT ≤ 50 m)	m³		5,92	
5.8	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³		14,01	
5.9	Escavação, carga e transporte de material de 3ª categoria - DMT de de 0 a 50 m (Expurgo)	m³		64,27	
5.10	Escavação e carga de material de jazida com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m³	m³		5,21	
5.11	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural DMT (km) = Peso Espec. (ton/m³) = 1,78 Fator empolam. (%) = 25,00%	t * km		1,77	
5.12	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário DMT (km) = 7,00 Peso Espec. (ton/m³) = 1,78 Fator empolam. (%) = 30,00%	t * km		1,42	
5.13	Compactação de aterros a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)	m³		5,82	
5.14	Reconformação da plataforma	ha	11,28	353,80	3.990,86
5.15	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³		11,02	



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra

Superintendência Regional do Rio Grande do Sul - SR 11

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

Assentamento nova Cambai

Objeto: Recuperação de estradas vicinais

Meta: Recuperação de 18.8 km de estradas vicinais no Assentamento nova Cambai

Data Orçamento: jul-22

Discriminação dos serviços	Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
5.16 Valetas e saldas laterais d'água (bigodes - executadas com motoniveladora)	m	940,00	1,43	1.344,20
5.17 Escavação e carga de solos moles - sem transporte (expurgo de areia da pista)	m³		2,22	
5.18 Expurgo de jazida - Limpeza e decapeamento Percentual de expurgo =	m³		3,57	
5.19 Semeadura manual em taludes (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)	m²		1,47	
5.20 Caixas de retenção nas laterais da estrada para acúmulo de águas pluviais (bacias de acumulação - micro bacias)	un		144,60	
5.21 Lombadas em aterro compactado para redução de velocidade das águas pluviais	un		239,08	
5.22 -	-		-	
5.23 -	-		-	
5.24 -	-		-	
5.25 -	-		-	

VI - OBRAS DE ARTES CORRENTES

Material utilizado nas bocas de bueiro e caixas coletoras (indicar ao lado):				Concreto ciclópico	
6.1	Corpo de bueiro BSTC \varnothing = 0,40 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		197,57	
6.2	Corpo de bueiro BSTC \varnothing = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		343,59	
6.3	Corpo de bueiro BSTC \varnothing = 0,80 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		529,95	
6.4	Corpo de bueiro BSTC \varnothing = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		716,40	
6.5	Corpo de bueiro BSTC \varnothing = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.134,56	
6.6	Corpo de bueiro BSTC \varnothing = 1,50 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.589,35	
6.7	Corpo de bueiro BDTC \varnothing = 0,40 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		377,40	
6.8	Corpo de bueiro BDTC \varnothing = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		651,72	
6.9	Corpo de bueiro BDTC \varnothing = 0,80 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.033,27	
6.10	Corpo de bueiro BDTC \varnothing = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.406,18	
6.11	Corpo de bueiro BDTC \varnothing = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		2.233,62	
6.12	Corpo de bueiro BDTC \varnothing = 1,50 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		3.142,99	
6.13	Corpo de bueiro BTTC \varnothing = 0,40 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		557,22	
6.14	Corpo de bueiro BTTC \varnothing = 0,60 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		959,82	
6.15	Corpo de bueiro BTTC \varnothing = 0,80 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		1.536,60	
6.16	Corpo de bueiro BTTC \varnothing = 1,00 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		2.096,10	
6.17	Corpo de bueiro BTTC \varnothing = 1,20 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		3.332,69	
6.18	Corpo de bueiro BTTC \varnothing = 1,50 m, PA-1, com berço em concreto ciclópico	m		4.697,48	
6.19	Boca de BSTC \varnothing = 0,40 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		358,81	
6.20	Boca de BSTC \varnothing = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		530,66	
6.21	Boca de BSTC \varnothing = 0,80 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		1.004,01	
6.22	Boca de BSTC \varnothing = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		1.325,95	
6.23	Boca de BSTC \varnothing = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		1.761,72	
6.24	Boca de BSTC \varnothing = 1,50 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		2.932,97	
6.25	Boca de BDTC \varnothing = 0,40 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		494,90	
6.26	Boca de BDTC \varnothing = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		730,20	
6.27	Boca de BDTC \varnothing = 0,80 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		1.352,81	
6.28	Boca de BDTC \varnothing = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		1.787,65	
6.29	Boca de BDTC \varnothing = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		2.369,11	
6.30	Boca de BDTC \varnothing = 1,50 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		3.880,83	
6.31	Boca de BTTC \varnothing = 0,40 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		629,92	
6.32	Boca de BTTC \varnothing = 0,60 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		928,39	
6.33	Boca de BTTC \varnothing = 0,80 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		1.701,25	
6.34	Boca de BTTC \varnothing = 1,00 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		2.249,40	
6.35	Boca de BTTC \varnothing = 1,20 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		2.976,44	
6.36	Boca de BTTC \varnothing = 1,50 m, em concreto ciclópico, alas retas - esconsidade 0° Conc. Ciclop. Pedra Arg.	un		4.828,69	
6.37	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³		11,02	
6.38	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³		17,90	
6.39	-	-		-	
6.40	-	-		-	
6.41	-	-		-	

VII - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS, SINALIZAÇÕES E MATA BURRO

7.1	Ponte em madeira de lei LEGALIZADA (peças aparelhadas), com vigamento simples e fundação em estacas cravadas, com largura mínima de 5,00 m (exceto alas para contenção de aterro) - Dados da ponte devem ser informados na planilha Quant. Ponte Madeira	m		12.151,87	
7.2	Ala de contenção de aterro para ponte em madeira de lei LEGALIZADA (peças aparelhadas), fundação em estacas cravadas, com largura mínima de 5,00 m - Dados das alas devem ser informados na planilha Quant. Ponte Madeira	un		16.347,79	
7.3	Ponte mista em pedra argamassada e madeira de lei LEGALIZADA (peças aparelhadas), largura mínima de 5,00 m, inclusive imunização total das madeiras.	m		9.766,39	
7.4	Pontilhão em madeira de lei LEGALIZADA pranchado (peças aparelhadas), com largura mínima de 4,20 m.	m		6.868,34	



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - Incra

Superintendência Regional do Rio Grande do Sul - SR 11

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

Planilha Orçamentária

Assentamento nova Cambai

Objeto: Recuperação de estradas vicinais

Meta: Recuperação de 18.8 km de estradas vicinais no Assentamento nova Cambai

Data Orçamento: jul-22

Discriminação dos serviços			Unid.	Quant.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
* 7.5	Ponte em estrutura mista (concreto e madeira de lei LEGALIZADA - peças aparelhadas), com vigamento simples e fundação em estacas cravadas (madeira e/ou concreto), largura mínima de 5,00 m. Elementos em concreto armado => blocos, pilares, transversinas, vigas de contraventamentos, alas e testas de caixão de aterro e guarda corpo. Elementos em madeira de lei => balancins, longarinas, assoalho, rodeiros e guarda rodas, inclusive imunização total das madeiras (deverá ser elaborado o projeto estrutural da ponte, bem como orçamento específico para apresentação da proposta).		m		-	
* 7.6	Ponte em estrutura de concreto armado largura mínima de 5,00 m (deverá ser elaborado o projeto estrutural da ponte, bem como orçamento específico para apresentação da proposta)		m		-	
7.7	Fornecimento e implantação de placa de advertência para sinalização de obras de arte especiais, em chapa de aço galvanizado nº 16, película retrorrefletiva tipo I + SI, com suporte e travessa em madeira de lei tratada 8 x 8 cm. (Informar as medidas das placas dessa composição)	7.6.1 - Ponte estreita, código A-22 (amar) - (0.8x0.8)m	un		577,50	
		7.6.2 - Identificação de OAE (azul) - (1.5x1)m	un		1.213,82	
		7.6.3 - Marcador de alinhamento (amar.) - (0.5x0.6)m	un		385,70	
* 7.8	Mata burro com estrutura em perfis de aço e concreto (Incluso transporte) - Preencher os campos da DMT dessa composição		un		6.268,54	
* 7.9	Passagem molhada em alvenaria de pedra argamassada 1:4 (largura livre de 5,00 m), inclusive enrocamento de pedra de mão à jusante (largura mínima de 3,00 m)		m		1.357,94	
7.10	Conjunto de placas para sinalização provisória de execução de obras, com películas retrorrefletivas do tipo VIII e do tipo I + X, inclusive cavaletes	7.9.1 - Placa refletiva de sinalização de obra (de Regulamentação, diâmetro de 0,60 m), película tipo I + X, inclusive cavalete - utilização 10 vezes	cj		-	
		7.9.2 - Placa refletiva de sinalização de obra (de Regulamentação - [1,00 x 0,60]m), película tipo I + X, inclusive cavalete - utilização 10 vezes				
		7.9.3 - Placa refletiva de sinalização de obra (Barreira de Sinalização Tipo II - [1,50 x 0,30]m), película tipo VIII, direcionamento ou bloqueio - utilização 10 vezes				
7.11	-		-		-	
7.12	-		-		-	
7.13	-		-		-	
VIII - REVESTIMENTO PRIMÁRIO						390.679,57
8.1	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica	Tipo de material: 1ª Categoria	m³	13.536,00	1,84	24.906,24
8.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural		t x km		1,77	
	DMT (km) =	Peso Espec. (ton/m³) =	Fator empolam. (%) =			
8.3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário		t x km	202.108,32	1,42	286.993,81
	DMT (km) = 6,71	Peso Espec. (ton/m³) = 1,78	Fator empolam. (%) = 25,00%			
8.4	Compactação de material de revestimento a 95 % do proctor normal (inclusos o espalhamento e a conformação da plataforma)		m³	13.536,00	5,82	78.779,52
8.5	Base estabilizada granulometricamente com mistura solo brita (70% - 30%) na pista com material de jazida e brita comercial (inclusos o espalhamento, a conformação e a compactação da plataforma)		m³		44,03	
8.6	-		-		-	
8.7	-		-		-	
IX - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA DE EMPRÉSTIMO						
9.1	Preenchimento da jazida com material orgânico proveniente do seu decapeamento		m³		0,58	
9.2	Semeadura manual (pó calcário, adubos NPK, orgânico, potássio, fósforo enxofre e sementes)		m²		1,47	
9.3	-		-		-	
9.4	-		-		-	
9.5	-		-		-	

TOTAL 459.439,36**Preço por quilômetro de estrada****24.438,26**

Obs:	Em todas as composições deve ser verificada se há a necessidade de preenchimento de informações de alguma eventual célula, principalmente quanto ao transporte em rodovia em leito natural, revestimento primário ou pavimentada.
	Para os itens 7.5 e 7.6, deverão ser elaborados projetos específicos com preço da respectiva obra de arte, incluindo os ensaios geotécnicos do subsolo e o controle tecnológico do concreto.
	Para o item 7.9 (Passagem Molhada), deverá ser elaborado um projeto específico para a obra em questão, com o preenchimento dos quantitativos reais de serviços a serem executados, na aba de sua respectiva composição, de modo a se alcançar o valor da obra de arte, visto que as quantidades lá utilizadas, referem-se a um projeto específico de uma passagem molhada de 61,00 m de comprimento, apresentada a título de exemplificação.
	As bacias de acumulação (micro bacias - item 3.20) serão executadas nas laterais da estrada para acúmulo de água pluvial, evitando que a mesma escoe por longos trechos, erodindo o solo em sua passagem. A distância entre elas será de acordo com o trecho e sua profundidade deve ser abaixo do nível da estrada.
	Após executado os trabalhos definidos no item VII, os mesmos deverão ser recebidos por profissionais habilitados, através da apresentação de Relatório Técnico, onde conste o georeferenciamento da área recuperada, o atendimento às exigências constantes do PRAD aprovado e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela vistoria.
	A partir do volume de material compactado em 8.4, para o cálculo dos volumes de material no corte em 6.1 foram adotados os fatores de homogeneização indicados pelo DNIT no Manual de Implantação Básica de Rodovias - IPR 742 (pág. 497), onde Fh é 1,0 para material de 1ª categoria, 1,15 para material de 2ª categoria e 1,45 para material de 3ª categoria (em materiais não ensaiados). Fh = Dcomp/Dcorte

Guilherme Biermann Liscano
Engº Civil - CREA RS215223