



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBJETO:**

PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL – TRECHO: SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO, NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE - CE

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022



## APRESENTAÇÃO

### 1. DADOS DA OBRA

Este relatório refere-se à obra de PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADA VICINAL – TRECHO: SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO, NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE - CE.

### 2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra de pavimentação será executada no trecho, SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO no município de TABULEIRO DO NORTE-CE, conforme peças gráficas.

### 3. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### 4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O contratado deverá dar início aos serviços dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida pela Prefeitura Municipal. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, com os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências. A contratada será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

### 5. MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a fiscalização e supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.





## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### 1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

#### 1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A execução da obra será gerenciada e organizada por Encarregado de Obras e Engenheiro Civil.

### 2 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 2.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões de 2,00m e 3,00m, referentes, respectivamente, à largura e altura. A placa será em chapa de aço galvanizado fixada com madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

#### 2.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A locação de obra será com ponto para referência topográfica, devendo seguir as normativas afim de garantir a precisão do levantamento.

#### 2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO

Qualquer tipo de equipamento inadequado ou inoperante que na opinião da fiscalização não preencha os requisitos e as condições mínimas para a execução normal dos serviços será recusado, devendo a contratada substituí-lo ou colocá-lo em perfeitas condições de uso, não sendo permitido o prosseguimento dos serviços nos quais tenha de intervir o equipamento recusado até que a contratada tenha dado cumprimento ao estipulado precedentemente.

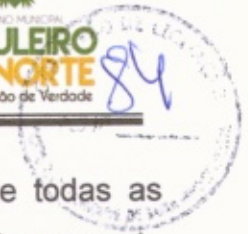
O equipamento básico para a execução do revestimento primário compreende as seguintes unidades:

- i. Caminhões basculantes;
- ii. Motoniveladora;
- iii. Trator agrícola com grade de discos ou pulvimisturador;
- iv. Caminhão-tanque distribuidor de água equipado com bomba e barra distribuidora;
- v. Rolo compactador estático ou vibratório do tipo liso e pé de carneiro.

#### 2.4 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL [DESMATAMENTO DE LATERAIS DA VIA]

As áreas de construção deverão ser desmatadas e limpas.





O desmatamento consistirá no corte, desenraizamento e remoção de todas as árvores, arbustos, bem como troncos e quaisquer outros resíduos vegetais que seja preciso retirar para poder efetuar corretamente a raspagem e a construção da obra.

A limpeza consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento, assim como dos postes, pedras, arames e qualquer outro objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção e ponham em perigo a estabilidade das obras ou o trânsito sobre elas.

As operações de desmatamento e limpeza poderão ser efetuadas, indistintamente, à mão ou mediante o emprego de equipamentos mecânicos, todavia, estas operações deverão efetuar-se, invariavelmente, antes dos trabalhos de construção, com a necessária antecedência para não retardar o desenvolvimento normal destes.

Nas áreas em que, após a limpeza ou a escavação, note-se que a operação de desenraizamento produziu excesso de escavação, será indispensável que se reaterro os vazios de tal modo, que a densidade do reaterro resulte aproximadamente igual a do terreno natural adjacente.

### **3 MOVIMENTO DE TERRA**

#### **3.1 REGULARIZAÇÃO / REFORÇO DE SUBLEITO**

##### **3.1.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO**

A regularização do subleito é o serviço executado no terreno destinado a conformar o leito estrada, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Este serviço consta essencialmente de colocação de aterros com uma altura média de 20cm, compactado e regularizado de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea do subleito.

Todo equipamento deve ser cuidadosamente examinado pela fiscalização, devendo receber a aprovação, sem o que não será dada a ordem de serviço.

i. Motoniveladora deve ser suficientemente potente para escarificar, destorroar, misturar e homogeneizar massas, cuja espessura após a compactação possa atingir pelo menos 20,0 cm, e de conformar a superfície acabada dentro das exigências do projeto geométrico.

ii. A grade de discos, caso seja utilizada, deve ser rebocada por um trator de pneus, e capaz de complementar os trabalhos de destorroamento, mistura e homogeneização do





teor de água iniciados pela motoniveladora. Poderão ser utilizados dispositivos tipo "pulvimer".

iii. Os caminhões distribuidores de água deverão ter capacidade suficiente para evitar o transtorno ocasionado por um número excessivo de unidades. Em qualquer hipótese não será aceito uma unidade com capacidade inferior a 4.000 litros.

Após a marcação topográfica da regularização, proceder-se-á a escarificação até 0,20 m abaixo da cota de projeto, e ao espalhamento do material escarificado até a cota estabelecida para o material solto, de modo que após a compactação e o acabamento atinja a cota de projeto.

Caso seja necessário a importação de materiais, os mesmos serão lançados após a escarificação e espalhamento do material, efetuando-se então uma nova operação de espalhamento.

Caso seja necessário bota-fora, o mesmo poderá ser feito lançando-se o excesso nos taludes de aterros ou nos pps, sem prejuízo à drenagem e às obras de arte.

A escarificação e o espalhamento serão feitos usando respectivamente o escarificador e a lâmina da motoniveladora. O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e/ou motoniveladora.

A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes,

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco. A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé-de-carneiro vibratório. Eventualmente os lisos vibratórios e os pneumáticos autopropulsores para solos muito arenosos e para acabamento.

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da superfície. Só é permitida a conformação geométrica por corte.

As pequenas depressões e saliências, resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro não são problemas à superfície acabada.

### **3.2 ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE**

#### **3.2.1 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M3**





Esta especificação se aplica à execução da camada de base que deverá ser escavado.

Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume compactado na pista é de 1/1.

Os serviços deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: trator de 97 KW e carregadeira de 1,72 m<sup>3</sup>. Além deste, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela fiscalização.

O volume será medida por m<sup>3</sup> de material compactado na pista.

### **3.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA**

Esta especificação se aplica à execução da camada de base que deverá ser transportado e descarregado com distância média de conforme projeto, até o local da obra.

Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume compactado na pista é de 1/1 com um coeficiente de empolamento.

Os serviços deverão ser executados, constando o equipamento mínimo necessário: caminhões basculantes 10m<sup>3</sup>. Além deste, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela fiscalização.

O volume será medida por m<sup>3</sup> de material compactado na pista.

### **4 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE**

#### **4.1 RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EXISTENTE – BASE**

##### **4.1.1 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

O material deve ser espalhado com motoniveladora de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de forma tal que, após a compactação, sua espessura não exceda 26 cm e nem seja inferior a 20 cm.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento e homogeneização do material, pela ação caminhão-tanque distribuidor de água, grade de disco, ou escarificador da motoniveladora. O teor de umidade deve situar-se entre menos 2 e mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação do material.





Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer a o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas, tomando-se o cuidado de que nas primeiras passadas o rolo compactador se apoie metade nos acostamentos e metade na sub-base ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base ou base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portátil ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima ou o especificado em projeto, determinada no ensaio de compactação, conforme nbr 7182(2), na energia normal ou na especificada no projeto.

O acabamento deve ser executado com motoniveladora, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

A camada deve ser aberta ao tráfego apenas após a conclusão dos serviços.






## 5 SERVIÇOS FINAIS

### 5.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada. Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas. As chapas serão em aço galvanizado 1010/1020 – bitola nº 16, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma nbr-7008. As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140 °C, ou pintura eletrostática a pó poliéster. A película semi-refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida. Os suportes para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em madeira. As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16" x 3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1.1/2" (travessas).

  
Eng. Civil / CREA-CE 44031-D  
RNP: 0607762116

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



OBJETO:  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
LOCAL:  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
MUNICÍPIO:  
TABULEIRO DO NORTE

DATA BASE:  
TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

BDI 20,96%

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI INCLUSO (R\$)	PREÇO UNIT. C/ BDI INCLUSO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
								87.680,52
<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>								
1.1		COMP.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	72.487,20	87.680,52	87.680,52
								91.474,68
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	154,65	187,06	1.122,36
2.2	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	11.180,00	0,61	0,74	8.273,20
2.3		COMP.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO	UND	2,00	29.029,56	35.114,16	70.228,32
2.4	SICRO	5502985	LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL [DESMATAMENTO DE LATERAIS DA VIA]	M2	22.360,00	0,44	0,53	11.850,80
								990.487,07
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>								
<b>REGULARIZAÇÃO / REFORÇO DE SUBLEITO</b>								
3.1.1	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	67.080,00	2,36	2,85	191.178,00
<b>ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE</b>								
3.2.2	SICRO	4016007	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	17.749,11	4,54	5,49	97.442,61
3.2.3	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	210.770,71	2,75	3,33	701.866,46
								182.189,28
<b>CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE</b>								
<b>RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EXISTENTE - BASE</b>								
4.1	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	13.416,00	11,23	13,58	182.189,28
								5.032,56
<b>SERVIÇOS FINAIS</b>								
5.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	6,18	673,22	814,33	5.032,56
								1.356.864,11
<b>TOTAL GERAL COM BDI INCLUSO (R\$)</b>								<b>1.356.864,11</b>

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

**Fco. Giordano I. R. Carvalho**  
Eng. Civil / CREA-CE 44031-D  
RNP: 0607762110



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



OBJETO:  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
LOCAL:  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
MUNICÍPIO:  
TABULEIRO DO NORTE

DATA BASE:  
TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

MEMORIAL DE CALCULO

MEMORIAL DE CALCULO										
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
SUBITEM								%	100,00	
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	QUANTITATIVO								
	DESCRIÇÃO						QUANT.	=	TOTAL	
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						100,00	=	100,00	
							TOTAL	=	100,00	
2 SERVIÇOS PRELIMINARES										
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
SUBITEM								M2	6,00	
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	QUANTITATIVO								
	DESCRIÇÃO			EXTENSÃO	x	ALTURA	=	TOTAL		
	PLACA DA OBRA			2,00	x	3,00	=	6,00		
							TOTAL	=	6,00	
2.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018										
SUBITEM		DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
2.2	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	QUANTITATIVO						M	11.180,00	
	DESCRIÇÃO					EXTENSÃO	=	TOTAL		
	ESTACA Nº 00 - ESTACA Nº 559					11.180,00	=	11.180,00		
							TOTAL	=	11.180,00	
2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO										
SUBITEM		DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
2.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO	QUANTITATIVO						UND	2,00	
	DESCRIÇÃO					QUANT.	=	TOTAL		
	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					2,00	=	2,00		
							TOTAL	=	2,00	
2.4 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL [DESMATAMENTO DE LATERAIS DA VIA]										
SUBITEM		DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
2.4	LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL [DESMATAMENTO DE LATERAIS DA VIA]	QUANTITATIVO						M2	22.360,00	
	DESCRIÇÃO			EXTENSÃO	x	LARGURA	x	LADOS	=	TOTAL
	ESTACA Nº 00 - ESTACA Nº 559			11.180,00	x	1,00	x	2,00	=	22.360,00
								TOTAL	=	22.360,00
3 MOVIMENTO DE TERRA										
3	MOVIMENTO DE TERRA	DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
3.1	REGULARIZAÇÃO / REFORÇO DE SUBLEITO	DESCRIÇÃO						M2	67.080,00	
SUBITEM		DESCRIÇÃO								
3.1.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	QUANTITATIVO								
	DESCRIÇÃO			EXTENSÃO	x	LARGURA	=	TOTAL		
	ESTACA Nº 00 - ESTACA Nº 07			140,00	x	6,00	=	840,00		
	ESTACA Nº 07 - ESTACA Nº 10			60,00	x	6,00	=	360,00		
	ESTACA Nº 10 - ESTACA Nº 350			6.800,00	x	6,00	=	40.800,00		
	ESTACA Nº 350 - ESTACA Nº 365			300,00	x	6,00	=	1.800,00		
	ESTACA Nº 365 - ESTACA Nº 373			160,00	x	6,00	=	960,00		
	ESTACA Nº 373 - ESTACA Nº 398			500,00	x	6,00	=	3.000,00		
	ESTACA Nº 398 - ESTACA Nº 411			260,00	x	6,00	=	1.560,00		
	ESTACA Nº 411 - ESTACA Nº 473			1.240,00	x	6,00	=	7.440,00		
	ESTACA Nº 473 - ESTACA Nº 559			1.720,00	x	6,00	=	10.320,00		
							TOTAL	=	67.080,00	
3.2 ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE										
3.2	ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE	DESCRIÇÃO						UNID.	QUANT.	
SUBITEM		DESCRIÇÃO						M3	17.749,11	
3.2.2	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	QUANTITATIVO								
	DESCRIÇÃO					VOLUME	=	TOTAL		
	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO [REGULARIZAÇÃO]					4.333,11	=	4.333,11		
	DESCRIÇÃO			EXTENSÃO	x	LARGURA	x	ESPESSURA	=	TOTAL
	BASE FINAL - ESTACA Nº 00 - ESTACA Nº 07			140,00	x	6,00	x	0,20	=	168,00
	BASE FINAL - ESTACA Nº 07 - ESTACA Nº 10			60,00	x	6,00	x	0,20	=	72,00
	BASE FINAL - ESTACA Nº 10 - ESTACA Nº 350			6.800,00	x	6,00	x	0,20	=	8.160,00
	BASE FINAL - ESTACA Nº 350 - ESTACA Nº 365			300,00	x	6,00	x	0,20	=	360,00
	BASE FINAL - ESTACA Nº 365 - ESTACA Nº 373			160,00	x	6,00	x	0,20	=	192,00
	BASE FINAL - ESTACA Nº 373 - ESTACA Nº 398			500,00	x	6,00	x	0,20	=	600,00



	BASE FINAL - ESTACA Nº 398 - ESTACA Nº 411			260,00	x	6,00	x	0,20	=	312,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 411 - ESTACA Nº 473			1.240,00	x	6,00	x	0,20	=	1.488,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 473 - ESTACA Nº 559			1.720,00	x	6,00	x	0,20	=	2.064,00	
								<b>TOTAL</b>	=	<b>17.749,11</b>	
<b>SUBITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>									<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>
3.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM)									M3XKM	210.770,71
	<b>QUANTITATIVO</b>										
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>VOLUME</b>	<b>x</b>	<b>EMPOLAMENTO</b>	<b>=</b>	<b>TOTAL</b>	
	CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO [REGULARIZAÇÃO]					4.333,11	x	1,25	=	5.416,39	
	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>EXTENSÃO</b>	<b>x</b>	<b>LARGURA</b>	<b>x</b>	<b>ESPESSURA</b>	<b>x</b>	<b>EMPOLAMENTO</b>	<b>=</b>	<b>TOTAL</b>	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 00 - ESTACA Nº 07	140,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	210,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 07 - ESTACA Nº 10	60,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	90,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 10 - ESTACA Nº 350	6.800,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	10.200,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 350 - ESTACA Nº 365	300,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	450,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 365 - ESTACA Nº 373	160,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	240,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 373 - ESTACA Nº 398	500,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	750,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 398 - ESTACA Nº 411	260,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	390,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 411 - ESTACA Nº 473	1.240,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	1.860,00	
	BASE FINAL - ESTACA Nº 473 - ESTACA Nº 559	1.720,00	x	6,00	x	0,20	x	1,25	=	2.580,00	
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>VOLUME TOTAL</b>	<b>x</b>	<b>DISTÂNCIA</b>	<b>=</b>	<b>TOTAL</b>	
	VOLUME POR QUILOMETRO					22.186,39	x	9,50	=	210.770,71	
								<b>TOTAL</b>	=	<b>210.770,71</b>	
<b>4</b>	<b>CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE</b>										
<b>4.1</b>	<b>RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMARIO EXISTENTE - BASE</b>										
<b>SUBITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>									<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>
4.1.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO.									M3	13.416,00
	<b>QUANTITATIVO</b>										
	<b>DESCRIÇÃO</b>			<b>EXTENSÃO</b>	<b>x</b>	<b>LARGURA</b>	<b>x</b>	<b>ESPESSURA</b>	<b>=</b>	<b>TOTAL</b>	
	ESTACA Nº 00 - ESTACA Nº 07			140,00	x	6,00	x	0,20	=	168,00	
	ESTACA Nº 07 - ESTACA Nº 10			60,00	x	6,00	x	0,20	=	72,00	
	ESTACA Nº 10 - ESTACA Nº 350			6.800,00	x	6,00	x	0,20	=	8.160,00	
	ESTACA Nº 350 - ESTACA Nº 365			300,00	x	6,00	x	0,20	=	360,00	
	ESTACA Nº 365 - ESTACA Nº 373			160,00	x	6,00	x	0,20	=	192,00	
	ESTACA Nº 373 - ESTACA Nº 398			500,00	x	6,00	x	0,20	=	600,00	
	ESTACA Nº 398 - ESTACA Nº 411			260,00	x	6,00	x	0,20	=	312,00	
	ESTACA Nº 411 - ESTACA Nº 473			1.240,00	x	6,00	x	0,20	=	1.488,00	
	ESTACA Nº 473 - ESTACA Nº 559			1.720,00	x	6,00	x	0,20	=	2.064,00	
								<b>TOTAL</b>	=	<b>13.416,00</b>	
<b>5</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>										
<b>SUBITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>									<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>
5.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO									M2	6,18
	<b>QUANTITATIVO</b>										
	<b>DESCRIÇÃO</b>					<b>ÁREA</b>	<b>x</b>	<b>QUANT.</b>	<b>=</b>	<b>TOTAL</b>	
	PLACA DE ADVERTÊNCIA					0,25	x	20,00	=	5,00	
	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO					0,20	x	6,00	=	1,18	
								<b>TOTAL</b>	=	<b>6,18</b>	


TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

*FCO. JORDANO I. R. CARVALHO*  
 Eng. Civil / CREA-CE 44031-D  
 RNP: 0607762110

**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE**

**OBJETO:**  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
**LOCAL:**  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
**MUNICÍPIO:**  
TABULEIRO DO NORTE

**DATA BASE:**  
TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

  
**Fco. Jordano I. R. Carvalho**  
Eng. Civil - CREA-CE 44031/D  
RNP: 0807762110

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL S/ BDI (R\$)
1.0	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORAS	240,00	115,43	27.703,20
2.0	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORAS	960,00	23,76	22.809,60
3.0	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORAS	960,00	22,89	21.974,40

**TOTAL GERAL S/ BDI (R\$) 72.487,20**

MEMORIAL DE CALCULO - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	DIAS DO MÊS	HORAS/DIA	6 MESES	HORAS
1.0	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10 x	4,00	x 6,00	= 240,00
2.0	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	20 x	8,00	x 6,00	= 960,00
3.0	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	20 x	8,00	x 6,00	= 960,00



TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABELEIRO DO NORTE



OBJETO:  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
LOCAL:  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
MUNICÍPIO:  
TABELEIRO DO NORTE

DATA BASE:  
TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

CALCULO DE TERRAPLENAGEM

EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUMU.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUMU.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)	EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUMU.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUMU.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)
E00	0,17	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	E71	0,06	0,30	2,19	7,81	136,96	581,52	-444,56
E01	0,00	0,37	1,69	5,18	1,69	5,18	-3,49	E72	0,04	0,33	0,96	6,31	137,92	587,83	-449,91
E02	0,07	0,28	0,65	6,50	2,34	11,68	-9,33	E73	0,02	0,35	0,55	6,77	138,47	594,60	-456,13
E03	0,00	0,33	0,66	6,11	3,01	17,79	-14,78	E74	0,02	0,39	0,42	7,36	138,88	601,96	-463,08
E04	0,01	0,15	0,07	4,78	3,06	22,57	-19,49	E75	0,03	0,45	0,50	8,40	139,38	610,36	-470,96
E05	0,01	0,51	0,12	6,54	3,20	29,11	-25,91	E76	0,03	0,54	0,59	9,87	139,97	620,24	-480,27
E06	0,00	0,90	0,06	14,09	3,26	43,20	-39,94	E77	0,09	0,51	1,17	10,49	141,14	630,73	-489,59
E07	0,21	0,78	2,12	16,85	5,38	60,05	-54,67	E78	0,20	0,31	2,85	8,21	143,99	638,94	-494,95
E08	0,41	1,45	6,17	22,37	11,56	82,42	-70,87	E79	0,24	0,44	4,42	7,51	148,41	646,45	-496,04
E09	0,60	0,66	10,07	21,17	21,62	103,59	-81,97	E80	0,25	0,54	4,96	9,80	153,37	656,25	-502,88
E10	0,10	0,30	6,97	9,66	28,60	113,26	-84,66	E81	0,25	0,59	5,02	11,26	158,39	667,50	-509,12
E11	0,04	0,41	1,37	7,13	29,97	120,38	-90,41	E82	0,25	0,60	4,95	11,89	163,35	679,39	-516,05
E12	0,06	0,26	0,99	6,66	30,97	127,05	-96,08	E83	0,31	0,69	5,57	12,81	168,91	692,31	-523,39
E13	0,02	0,20	0,79	4,54	31,75	131,59	-99,84	E84	0,25	1,34	5,60	20,33	174,51	712,64	-538,13
E14	0,05	0,20	0,68	3,94	32,43	135,53	-103,10	E85	0,00	1,55	2,50	28,96	177,01	741,60	-564,60
E15	0,01	0,28	0,53	4,79	32,96	140,52	-107,56	E86	0,00	1,11	0,00	26,68	177,01	768,28	-591,27
E16	0,02	0,14	0,26	4,20	33,22	144,51	-111,30	E87	0,00	0,77	0,01	18,89	177,02	787,17	-610,15
E17	0,04	0,16	0,57	2,95	33,79	147,47	-113,68	E88	0,00	0,51	0,02	12,84	177,03	800,00	-622,97
E18	0,05	0,18	0,86	3,42	34,65	150,89	-116,24	E89	0,01	0,39	0,14	6,95	177,17	808,95	-631,78
E19	0,12	0,46	1,67	6,44	35,31	157,32	-121,01	E90	0,03	0,29	0,42	6,77	177,59	815,72	-638,13
E20	0,10	0,49	2,13	9,46	36,44	166,78	-128,34	E91	0,07	0,29	0,96	5,85	178,55	821,57	-643,02
E21	0,01	0,56	1,02	10,42	39,46	177,20	-137,74	E92	0,13	0,32	1,99	6,10	180,54	827,67	-647,13
E22	0,00	0,46	0,07	9,20	39,53	186,56	-157,03	E93	0,09	0,36	2,23	6,72	182,78	834,39	-651,61
E23	0,00	0,46	0,00	9,20	39,53	196,56	-165,70	E94	0,00	0,31	0,91	6,61	183,69	846,79	-663,10
E24	0,00	0,41	0,00	8,67	39,53	205,23	-171,21	E95	0,00	0,27	0,00	5,79	183,69	861,59	-667,51
E25	0,01	0,16	0,14	5,65	39,67	210,88	-171,21	E96	0,04	0,21	0,40	4,80	184,09	871,59	-668,53
E26	0,16	0,07	1,74	2,29	41,41	213,17	-171,76	E97	0,18	0,12	2,21	3,24	185,30	884,83	-670,53
E27	0,13	0,12	2,88	1,90	44,29	215,07	-170,78	E98	0,02	0,24	2,01	3,62	188,31	898,45	-670,14
E28	0,24	0,20	3,65	3,18	47,94	218,25	-170,31	E99	0,01	0,27	0,28	5,17	188,59	903,63	-675,03
E29	0,12	0,23	3,61	4,31	51,55	222,56	-171,01	E100	0,00	0,32	0,12	5,97	188,71	909,60	-680,89
E30	0,07	0,24	1,97	4,74	53,51	227,30	-173,79	E101	0,00	0,32	0,07	6,45	188,78	916,05	-687,27
E31	0,05	0,42	1,21	5,61	54,72	233,91	-179,19	E102	0,04	0,22	0,40	5,41	189,18	921,47	-692,28
E32	0,00	0,68	0,47	11,04	55,19	244,95	-189,76	E103	0,02	0,17	0,52	3,93	189,70	925,40	-695,69
E33	0,14	1,13	1,38	18,17	56,57	263,13	-206,56	E104	0,06	0,26	0,79	4,32	190,49	929,72	-699,22
E34	0,28	0,79	4,19	19,28	60,75	282,41	-221,65	E105	0,01	0,34	0,70	5,97	191,19	935,69	-704,50
E35	0,83	0,60	11,13	13,98	71,88	296,39	-224,51	E106	0,00	0,46	0,07	7,94	191,27	930,63	-712,36
E36	0,66	0,98	14,88	15,87	86,76	312,26	-225,49	E107	0,07	0,09	0,68	5,50	191,84	938,13	-717,29
E37	0,37	1,22	10,26	22,03	97,03	334,28	-237,25	E108	0,01	0,26	0,81	3,55	192,75	942,69	-719,94
E38	0,08	1,21	4,50	24,30	101,52	358,58	-257,06	E109	0,13	0,25	1,39	5,16	194,14	947,85	-726,09
E39	0,03	0,25	1,12	14,56	102,65	373,14	-270,49	E110	0,00	0,31	1,26	5,64	195,40	923,49	-723,71
E40	0,01	0,33	0,46	5,71	103,11	378,85	-275,75	E111	0,03	0,19	0,30	5,03	195,70	928,52	-732,82
E41	0,00	0,33	0,15	6,59	103,26	385,44	-282,18	E112	0,00	0,25	0,30	4,39	196,01	932,91	-736,90
E42	0,00	0,31	0,03	6,41	103,29	391,85	-288,58	E113	0,00	0,36	0,00	6,06	196,01	938,99	-742,96
E43	0,10	0,15	0,98	4,57	104,27	396,42	-292,15	E114	0,01	0,20	0,13	5,64	196,13	944,63	-748,50
E44	0,05	0,22	1,42	3,68	105,69	400,10	-294,41	E115	0,05	0,32	0,60	5,26	196,73	949,69	-753,16
E45	0,02	0,26	0,63	4,74	106,32	404,84	-298,52	E116	0,02	0,38	0,64	7,01	197,37	956,91	-759,54
E46	0,06	0,12	0,78	3,79	107,11	408,64	-301,53	E117	0,00	0,48	0,19	8,61	197,55	965,52	-767,97
E47	0,05	0,11	1,09	2,38	108,19	411,01	-302,82	E118	0,00	0,65	0,02	11,33	197,57	976,85	-779,28
E48	0,03	0,16	0,82	2,71	109,02	413,72	-304,71	E119	0,00	0,86	0,00	15,05	197,57	991,90	-794,33
E49	0,05	0,20	0,85	3,54	109,87	417,27	-307,40	E120	0,00	1,10	0,00	19,60	197,57	1.011,50	-813,95
E50	0,07	0,22	1,25	4,15	111,12	421,42	-310,30	E121	0,02	0,84	0,16	19,48	197,73	1.030,99	-833,26
E51	0,10	0,21	1,78	4,32	112,90	425,74	-312,84	E122	0,11	0,72	1,26	15,69	198,99	1.046,68	-847,69
E52	0,02	0,29	1,21	5,03	114,11	430,77	-316,66	E123	0,01	0,66	1,18	13,84	200,17	1.060,52	-860,35
E53	0,02	0,30	0,34	5,85	114,46	436,62	-322,16	E124	0,40	0,46	4,06	11,14	204,23	1.071,66	-867,43
E54	0,01	0,32	0,30	6,18	114,75	442,80	-328,04	E125	0,59	0,83	9,90	12,86	214,13	1.084,52	-870,39
E55	0,01	0,37	0,23	6,87	114,96	448,67	-334,68	E126	0,15	1,48	7,40	23,14	221,52	1.107,66	-886,14
E56	0,01	0,40	0,22	7,62	115,20	457,29	-342,09	E127	0,06	1,38	2,04	28,45	223,56	1.136,12	-912,56
E57	0,00	0,47	0,12	8,68	115,32	465,97	-350,65	E128	0,02	0,99	0,71	23,52	224,27	1.159,63	-935,36
E58	0,00	0,48	0,00	9,52	115,32	475,49	-360,17	E129	0,18	0,75	1,93	17,44	225,20	1.177,07	-950,87
E59	0,00	0,37	0,00	8,52	115,32	484,02	-368,69	E130	0,39	0,67	5,63	14,18	231,82	1.191,25	-959,43
E60	0,00	0,32	0,00	6,88	115,33	490,90	-375,57	E131	0,35	0,64	7,34	13,09	239,16	1.204,34	-965,18
E61	0,00	0,32	0,01	6,33	115,33	497,23	-381,90	E132	0,13	0,58	4,76	12,23	243,92	1.216,57	-972,65
E62	0,00	0,35	0,01	6,66	115,34	503,90	-388,55	E133	0,42	0,26	5,52	8,58	249,44	1.224,96	-975,51
E63	0,00	0,39	0,00	7,41	115,35	511,31	-395,96	E134	0,64	0,04	10,63	2,98	260,07	1.227,94	-967,67
E64	0,00	0,54	0,00	9,27	115,35	520,58	-405,23	E135	0,53	1,39	11,69	14,25	271,75	1.242,20	-970,44
E65	0,05	0,69	0,28	12,28	115,63	532,86	-417,23	E136	0,01	1,32	5,45	27,04	277,20	1.269,24	-992,04
E66	0,14	0,66	1,72	13,53	117,35	546,38	-429,04	E137	0,30	1,40	3,13	27,20	280,33	1.296,43	-1.016,11
E67	0,15	0,21	2,95	8,67	120,29	555,05	-436,68	E138	0,00	1,44	3,03	28,39	285,35	1.324,82	-1.041,47
E68	0,27	0,40	4,17	6,09	124,46	561,14	-436,68	E139	0,04	0,92	0,44	23,53	283,79	1.348,35	-1.064,56
E69	0,30	0,19	5,69	5,90	130,15	567,04	-436,69	E140	0,01	0,55	4,48	14,67	284,27	1.363,03	-1.078,76
E70	0,16	0,48	4,62	6,66	134,77	573,71	-438,94								





CALCULO DE TERRAPLENAGEM

EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUM.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUM.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)	EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUM.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUM.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)
E141	0.02	0.62	0.27	11.74	284.54	1.374,77	-1.090,23	E231	0.20	0.51	2.51	14.10	516.12	2.278,62	-1.760,51
E142	0.01	0.46	0.31	11.02	284.85	1.385,79	-1.100,94	E232	0.20	0.43	3.91	9.39	522,03	2.288,01	-1.765,98
E143	0.14	0.44	1.54	9,15	286,38	1.394,94	-1.108,56	E233	0.10	0.50	2,96	9,26	524,98	2.297,29	-1.772,31
E144	0.11	0.42	2.54	8,60	288,92	1.403,54	-1.114,62	E234	0.10	0.62	2,02	11,22	527,00	2.308,51	-1.781,52
E145	0.14	0.28	2.48	7,06	291,41	1.410,60	-1.119,19	E235	0.27	0.48	3,70	10,99	550,69	2.319,50	-1.789,81
E146	0.03	0.32	1,70	6,05	293,10	1.416,65	-1.123,55	E236	0.08	0.40	3,47	8,71	534,17	2.328,22	-1.794,05
E147	0.01	0.36	0,39	6,86	293,49	1.423,51	-1.130,02	E237	0.06	0.60	1,36	9,98	535,53	2.338,20	-1.802,67
E148	0.00	0.41	0,08	7,68	293,58	1.431,19	-1.137,62	E238	0.04	0.42	0,93	10,27	536,45	2.348,47	-1.812,01
E149	0.02	0.60	0,23	10,03	294,41	1.441,22	-1.147,42	E239	0.07	1,04	1,03	14,63	537,48	2.363,09	-1.825,61
E150	0.04	0.47	0,60	10,71	294,41	1.451,94	-1.157,53	E240	0.17	0,25	2,40	12,98	539,88	2.376,08	-1.836,19
E151	0.07	0.38	1,06	8,53	295,46	1.460,46	-1.165,00	E241	0.40	0,76	5,71	10,06	545,59	2.386,14	-1.840,55
E152	0.10	0.38	1,68	7,60	297,15	1.468,06	-1.170,91	E242	0.11	0,88	5,09	16,30	550,88	2.402,44	-1.851,76
E153	0.20	0.37	3,01	7,53	300,16	1.475,59	-1.175,43	E243	0.01	0,58	1,22	14,61	551,90	2.417,05	-1.865,15
E154	0.20	0.50	4,02	8,73	304,19	1.484,32	-1.180,13	E244	0.02	0,72	0,33	13,00	552,22	2.430,05	-1.877,83
E155	0.12	0.81	3,24	13,14	307,43	1.497,45	-1.190,02	E245	0.19	0,21	2,18	9,32	554,40	2.439,37	-1.884,97
E156	0.06	0.81	1,78	16,22	309,21	1.513,67	-1.204,46	E246	0.45	0,11	6,45	3,23	560,85	2.442,60	-1.881,75
E157	0.02	0.84	0,78	16,46	309,99	1.530,13	-1.220,14	E247	0.65	0,05	11,02	1,65	571,87	2.444,25	-1.872,39
E158	0.01	0.86	0,28	16,98	310,27	1.547,11	-1.236,84	E248	0.27	0,40	9,26	4,55	581,13	2.448,81	-1.867,68
E159	0.00	0.94	0,07	18,04	310,34	1.565,15	-1.254,81	E249	0.31	0,40	5,83	8,08	586,96	2.456,89	-1.869,93
E160	0.00	4,26	0,00	52,00	310,35	1.617,15	-1.308,80	E250	0.28	0,40	5,88	8,07	592,84	2.464,95	-1.872,11
E161	0.00	0,64	0,00	49,00	310,35	1.666,15	-1.355,81	E251	0.27	0,39	5,44	7,87	598,28	2.472,83	-1.874,55
E162	0.00	0,75	0,00	13,93	310,35	1.680,08	-1.369,74	E252	0.27	0,37	5,31	7,57	603,59	2.480,40	-1.876,78
E163	0.05	0,51	0,45	12,60	310,80	1.692,68	-1.381,88	E253	0.27	0,36	5,34	7,32	608,93	2.487,71	-1.876,78
E164	0.15	0,54	1,97	10,50	312,77	1.703,18	-1.390,41	E254	0.22	0,37	4,84	7,33	613,78	2.495,04	-1.881,26
E165	0.17	0,49	3,26	10,30	316,03	1.713,48	-1.397,45	E255	0.06	0,34	2,75	7,09	616,53	2.502,13	-1.885,60
E166	0.26	0,50	4,35	9,88	320,38	1.723,36	-1.402,99	E256	0.00	0,34	0,59	6,76	617,12	2.508,89	-1.891,77
E167	0.00	0,54	2,60	10,40	322,98	1.733,76	-1.410,78	E257	0.13	0,29	1,28	6,27	618,41	2.515,16	-1.896,75
E168	0.00	0,35	0,00	8,97	322,98	1.742,73	-1.419,75	E258	0.02	0,35	1,48	6,41	619,89	2.521,57	-1.901,68
E169	0.00	0,41	0,00	7,64	322,98	1.750,37	-1.427,40	E259	0.04	0,38	0,55	7,33	620,44	2.528,89	-1.908,45
E170	0.00	0,38	0,00	7,88	322,98	1.758,26	-1.435,26	E260	0.07	0,34	1,02	7,19	621,45	2.536,09	-1.914,63
E171	0.00	0,39	0,00	7,72	322,98	1.765,98	-1.443,00	E261	0.20	0,31	2,65	6,52	624,11	2.542,61	-1.918,50
E172	0.00	0,31	0,00	7,05	322,98	1.773,03	-1.450,05	E262	0.15	0,45	3,50	7,62	627,61	2.550,23	-1.922,62
E173	0.04	0,30	0,40	6,11	323,38	1.779,14	-1.455,76	E263	1.30	0,02	14,48	4,67	642,09	2.554,90	-1.912,81
E174	0.04	0,34	0,75	6,45	324,13	1.785,59	-1.461,46	E264	0.00	0,48	12,97	4,95	655,06	2.559,85	-1.904,79
E175	0.14	0,43	1,74	7,75	325,87	1.793,34	-1.467,47	E265	0.01	0,43	0,08	9,14	655,14	2.569,00	-1.913,85
E176	0.18	0,55	3,22	9,78	329,10	1.803,12	-1.474,02	E266	0.01	0,42	0,21	8,56	655,35	2.577,55	-1.922,20
E177	0.24	0,77	4,23	13,13	333,33	1.816,25	-1.482,92	E267	0.01	0,49	0,25	9,12	655,60	2.586,67	-1.931,07
E178	0.03	0,51	2,71	12,77	336,04	1.829,01	-1.492,97	E268	0.00	0,52	0,12	10,12	655,72	2.596,79	-1.941,06
E179	0.01	0,12	0,45	6,35	336,49	1.835,37	-1.498,87	E269	0.01	0,48	0,10	10,04	655,81	2.606,84	-1.951,02
E180	0.21	0,10	2,28	2,22	338,78	1.837,59	-1.498,81	E270	0.04	0,44	0,47	9,21	656,28	2.616,05	-1.959,77
E181	0.34	0,13	5,49	2,25	344,27	1.839,84	-1.495,57	E271	0.07	0,42	1,05	8,57	657,33	2.624,62	-1.967,29
E182	0.33	0,18	6,64	3,13	350,91	1.842,97	-1.492,05	E272	0.07	0,41	1,36	8,29	658,69	2.632,91	-1.974,22
E183	0.33	0,26	6,80	4,45	357,51	1.847,41	-1.489,90	E273	0.06	0,40	1,29	8,21	659,99	2.641,12	-1.981,14
E184	0.15	0,31	4,81	5,70	362,32	1.853,11	-1.490,79	E274	0.08	0,55	1,37	9,56	661,36	2.650,68	-1.989,32
E185	0.12	0,35	2,69	6,64	365,01	1.859,75	-1.494,73	E275	0.10	0,39	1,73	9,33	663,09	2.660,01	-1.996,92
E186	0.09	0,40	2,11	7,49	367,12	1.867,24	-1.500,12	E276	0.08	0,30	1,75	6,86	664,84	2.669,87	-2.002,04
E187	0.02	0,44	1,07	8,36	368,19	1.875,60	-1.507,41	E277	0.02	0,64	0,96	9,37	665,80	2.676,24	-2.010,44
E188	0.01	0,38	0,22	8,18	368,41	1.883,79	-1.515,37	E278	0.07	0,49	0,94	11,24	666,74	2.687,48	-2.020,74
E189	0.01	0,32	0,13	7,00	368,54	1.890,79	-1.522,25	E279	0.12	0,35	1,99	8,34	668,73	2.695,82	-2.027,08
E190	0.31	0,05	3,15	3,77	371,70	1.894,56	-1.522,86	E280	0.19	0,18	3,17	5,27	671,90	2.701,09	-2.029,18
E191	0.34	0,06	6,54	1,16	378,23	1.895,72	-1.517,49	E281	0.28	0,11	4,76	2,90	676,67	2.703,98	-2.027,32
E192	0.37	0,07	7,13	1,29	385,37	1.897,01	-1.511,65	E282	0.42	0,08	7,06	1,92	683,73	2.705,91	-2.022,18
E193	0.38	0,07	7,81	1,39	392,87	1.898,41	-1.505,53	E283	0.28	0,47	6,98	5,52	690,71	2.711,43	-2.020,72
E194	0.39	0,08	7,72	1,49	400,80	1.899,90	-1.499,30	E284	0.25	0,34	5,29	8,16	696,00	2.719,59	-2.023,59
E195	0.39	0,15	7,77	2,25	408,36	1.902,15	-1.493,78	E285	0.36	0,17	6,13	5,19	702,13	2.724,77	-2.022,65
E196	0.07	0,24	4,54	3,91	412,90	1.906,06	-1.493,16	E286	0.21	0,14	5,72	3,11	707,85	2.727,89	-2.020,04
E197	0.00	0,45	0,67	5,94	413,57	1.913,00	-1.499,42	E287	0.27	0,17	4,79	3,12	712,64	2.731,01	-2.018,37
E198	0.02	0,35	0,20	8,00	413,77	1.921,00	-1.507,23	E288	0.02	0,52	2,90	6,93	715,54	2.737,94	-2.022,40
E199	0.00	0,39	0,20	7,41	413,98	1.928,41	-1.514,43	E289	0.00	0,57	0,24	8,29	715,78	2.748,86	-2.033,06
E200	0.00	0,32	0,00	7,11	413,98	1.935,52	-1.521,54	E290	0.02	0,26	0,16	8,29	715,94	2.757,15	-2.041,21
E201	0.01	0,33	0,09	6,46	414,07	1.941,98	-1.527,91	E291	0.07	0,40	0,91	6,59	716,85	2.763,73	-2.046,89
E202	0.00	0,40	0,10	7,25	414,17	1.949,23	-1.535,06	E292	0.00	0,45	0,77	8,50	717,62	2.772,24	-2.054,62
E203	0.00	0,56	0,03	9,63	414,20	1.956,86	-1.544,65	E293	0.01	0,59	0,16	10,35	717,78	2.782,59	-2.064,81
E204	0.02	0,51	0,23	10,77	414,43	1.969,63	-1.555,19	E294	0.03	0,41	0,43	10,02	718,21	2.792,61	-2.074,39
E205	0.05	0,37	0,73	8,86	415,16	1.978,48	-1.563,32	E295	0.03	0,49	0,59	9,09	718,80	2.801,69	-2.082,89
E206	0.09	0,99	1,40	13,61	416,56	1.992,09	-1.575,53	E296	0.04	1,46	0,89	19,50	719,49	2.821,19	-2.101,70
E207	0.00	1,37	0,88	23,59	417,44	2.015,98	-1.598,24	E297	0.06	0,75	1,04	22,01	720,53	2.843,20	-2.122,67
E208	0.09	0,69	0,90	20,56	418,34	2.036,24	-1.617,90	E298	0.12	0,41	1,90	11,80	722,43	2.854,79	-2.132,37
E209	0.31	0,30	4,02	9,88	422,36	2.046,12	-1.623,76	E299	0.01	0,95	1,36	13,60	723,78	2.868,39	-2.144,61
E210	0.08	0,33	3,90	6,27	426,26	2.052,39	-1.626,13	E300	0.02	0,67	0,35	16,14	724,13	2.884,53	-2.160,40
E211	0.05	0,35	1,26	6,71	427,52	2.059,10	-1.631,58	E301	0.20	0,64	2,26	13,10	726,39	2.897,63	-2.171,24
E212	0.05	0,36	0,97	7,04	428,49	2.066,13	-1.637,64	E302	0.10	0,63	3,07	12,77	729,46	2.910,40	-2.180,94
E213	0.00	2,09	0,49	24,48	428,98										



CALCULO DE TERRAPLENAGEM

EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUM.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUM.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)	EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUM.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUM.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)
E321	0,13	0,51	2,37	10,08	765,05	3.106,39	-2.341,34	E411	0,04	0,24	2,05	5,19	848,77	4.093,04	-3.244,28
E322	0,13	0,50	2,60	10,17	767,65	3.116,56	-2.348,91	E412	0,13	0,16	1,76	3,94	850,53	4.096,98	-3.246,45
E323	0,09	0,49	2,20	9,94	769,84	3.126,50	-2.356,65	E413	0,00	0,32	1,33	4,81	851,86	4.101,79	-3.248,93
E324	0,02	0,50	1,15	9,87	770,99	3.136,37	-2.365,38	E414	0,00	0,36	0,01	6,87	851,87	4.108,65	-3.255,78
E325	0,16	0,45	1,83	9,48	772,82	3.145,83	-2.373,00	E415	0,00	0,44	0,00	7,97	851,87	4.116,63	-3.264,76
E326	0,14	0,75	3,04	11,95	775,86	3.157,78	-2.381,92	E416	0,00	0,50	0,00	9,31	851,87	4.125,94	-3.274,07
E327	0,16	1,03	2,98	17,76	778,84	3.175,54	-2.396,70	E417	0,00	0,53	0,00	10,28	851,87	4.136,22	-3.284,35
E328	0,04	0,30	1,98	13,31	780,81	3.188,85	-2.408,03	E418	0,01	0,50	0,11	10,30	851,98	4.146,52	-3.294,54
E329	0,05	0,26	0,89	5,62	781,71	3.194,46	-2.412,75	E419	0,00	0,52	0,11	10,21	852,09	4.156,73	-3.304,64
E330	0,03	0,47	0,73	7,28	782,44	3.201,74	-2.419,30	E420	0,00	0,60	0,00	11,19	852,09	4.167,92	-3.315,83
E331	0,00	0,89	0,30	13,53	782,74	3.215,27	-2.432,53	E421	0,00	0,66	0,00	12,57	852,09	4.180,49	-3.328,40
E332	0,00	0,67	0,04	15,54	782,78	3.230,81	-2.448,03	E422	0,00	0,65	0,00	13,14	852,09	4.193,63	-3.341,54
E333	0,00	0,63	0,00	12,94	782,78	3.243,74	-2.460,97	E423	0,00	0,60	0,00	12,52	852,09	4.206,15	-3.354,06
E334	0,02	0,45	0,16	10,75	782,93	3.254,50	-2.471,57	E424	0,00	0,60	0,00	11,99	852,10	4.218,14	-3.366,05
E335	0,01	0,24	0,28	6,88	783,21	3.261,38	-2.478,17	E425	0,02	0,50	0,22	11,01	852,31	4.229,15	-3.375,84
E336	0,01	0,29	0,21	5,26	783,42	3.268,63	-2.482,21	E426	0,07	0,57	0,94	10,73	852,35	4.239,88	-3.386,63
E337	0,01	0,49	0,19	7,74	783,61	3.274,37	-2.490,76	E427	0,33	0,33	4,00	9,04	852,35	4.248,92	-3.391,67
E338	0,01	0,37	0,18	8,58	783,79	3.282,95	-2.499,16	E428	0,36	0,27	6,87	6,02	864,12	4.254,95	-3.399,82
E339	0,07	0,20	0,79	5,77	784,58	3.288,72	-2.504,14	E429	0,30	0,21	6,59	4,76	870,71	4.259,70	-3.388,99
E340	0,04	0,31	1,14	5,09	785,72	3.293,81	-2.508,09	E430	0,03	0,90	3,25	11,07	873,96	4.270,77	-3.396,81
E341	0,05	0,30	0,94	6,10	786,66	3.299,92	-2.513,25	E431	0,04	0,32	0,66	12,17	874,62	4.282,94	-3.406,32
E342	0,01	0,27	0,64	5,79	787,30	3.305,71	-2.518,40	E432	0,03	0,24	0,75	9,52	875,37	4.288,46	-3.413,09
E343	0,09	0,64	1,06	9,11	788,37	3.314,81	-2.526,45	E433	0,05	0,11	0,85	3,41	876,22	4.291,87	-3.415,65
E344	0,00	0,66	0,93	12,94	789,30	3.327,75	-2.538,45	E434	0,01	0,51	0,81	6,15	876,83	4.298,02	-3.421,19
E345	0,05	0,38	0,51	10,39	789,80	3.338,41	-2.548,33	E435	0,01	0,61	0,16	11,20	876,99	4.306,22	-3.432,23
E346	0,07	0,33	1,22	7,12	791,02	3.345,26	-2.554,23	E436	0,00	0,59	0,07	11,97	877,05	4.321,19	-3.444,13
E347	0,02	0,41	0,87	7,37	791,09	3.352,83	-2.560,74	E437	0,00	0,58	0,00	11,66	877,05	4.332,84	-3.455,79
E348	0,00	0,34	0,20	7,48	792,09	3.360,11	-2.568,02	E438	0,00	0,47	0,00	10,48	877,05	4.343,33	-3.466,27
E349	0,00	0,31	0,08	6,53	792,17	3.366,64	-2.574,46	E439	0,00	0,50	0,00	9,64	877,05	4.352,97	-3.475,92
E350	0,00	0,35	0,05	6,66	792,22	3.373,29	-2.581,07	E440	0,00	0,54	0,00	10,32	877,05	4.363,29	-3.486,24
E351	0,18	0,31	1,84	6,61	794,05	3.379,90	-2.585,84	E441	0,00	0,49	0,00	10,28	877,05	4.373,57	-3.496,52
E352	0,00	1,17	1,83	14,73	795,88	3.394,63	-2.598,75	E442	0,00	0,45	0,00	9,46	877,05	4.383,03	-3.505,98
E353	0,04	0,35	0,40	15,17	796,28	3.409,81	-2.613,52	E443	0,01	1,33	0,07	17,82	877,13	4.400,85	-3.523,73
E354	0,00	0,35	0,40	6,98	796,68	3.416,78	-2.620,10	E444	0,02	0,96	0,26	22,87	877,39	4.423,73	-3.546,34
E355	0,00	0,32	0,03	6,65	796,71	3.423,43	-2.626,72	E445	0,37	0,58	3,89	15,38	881,29	4.439,10	-3.557,82
E356	0,01	0,33	0,11	6,50	796,82	3.429,93	-2.633,11	E446	0,66	0,40	10,34	9,80	891,63	4.448,90	-3.567,27
E357	0,01	0,40	0,21	7,30	797,03	3.437,23	-2.640,20	E447	0,62	0,18	12,84	5,78	904,47	4.464,68	-3.580,22
E358	0,01	0,50	0,65	8,94	797,29	3.446,17	-2.648,86	E448	0,54	0,08	11,59	2,56	916,05	4.487,25	-3.541,19
E359	0,05	0,83	0,65	13,27	797,94	3.459,44	-2.661,50	E449	0,04	0,32	5,78	4,03	921,83	4.461,27	-3.539,44
E360	0,02	0,85	0,73	16,75	798,67	3.476,19	-2.677,52	E450	0,01	2,17	0,47	24,95	922,30	4.488,23	-3.563,92
E361	0,00	0,80	0,22	16,43	798,89	3.492,83	-2.693,73	E451	0,03	0,36	0,37	25,30	922,67	4.511,53	-3.588,86
E362	0,00	0,89	0,03	14,87	798,93	3.507,49	-2.708,57	E452	0,02	0,37	0,48	7,26	923,15	4.518,79	-3.595,64
E363	0,01	0,66	0,16	13,53	799,09	3.521,02	-2.721,93	E453	0,02	0,36	0,36	7,31	923,50	4.526,10	-3.602,59
E364	0,06	0,31	0,69	9,69	799,78	3.530,72	-2.730,94	E454	0,02	0,34	0,36	6,99	923,86	4.533,08	-3.609,22
E365	0,06	0,28	1,11	5,89	800,89	3.536,61	-2.735,72	E455	0,13	0,24	1,53	5,74	925,40	4.538,82	-3.613,43
E366	0,12	0,26	1,75	5,41	802,84	3.542,02	-2.739,38	E456	0,12	0,28	2,58	5,13	927,98	4.543,95	-3.615,96
E367	0,12	0,39	2,39	6,46	805,03	3.548,50	-2.743,47	E457	0,04	0,35	1,68	6,26	929,66	4.550,21	-3.620,56
E368	0,01	0,54	1,31	9,33	806,34	3.557,82	-2.751,48	E458	0,11	2,03	1,54	23,81	931,20	4.574,03	-3.642,83
E369	0,01	0,51	0,21	10,56	806,55	3.568,38	-2.761,83	E459	0,00	0,30	1,09	23,34	932,29	4.597,36	-3.665,07
E370	0,00	0,80	0,09	13,17	806,64	3.581,56	-2.774,92	E460	0,00	0,31	0,00	6,10	932,29	4.603,46	-3.671,17
E371	0,00	1,02	0,01	18,21	806,65	3.599,78	-2.793,11	E461	0,02	0,59	0,24	9,01	932,53	4.612,47	-3.679,94
E372	0,04	0,38	0,44	13,98	807,09	3.613,74	-2.806,66	E462	0,00	0,52	0,25	11,10	932,78	4.623,57	-3.690,79
E373	0,00	0,50	0,44	8,83	807,53	3.622,57	-2.815,05	E463	0,04	0,23	0,37	7,43	933,15	4.631,00	-3.697,85
E374	0,00	1,06	0,00	15,63	807,53	3.638,21	-2.830,68	E464	0,06	0,18	0,94	4,11	934,08	4.635,11	-3.701,03
E375	0,12	0,71	1,18	17,73	808,70	3.655,94	-2.847,24	E465	0,09	0,20	1,44	3,85	935,53	4.638,96	-3.703,44
E376	0,02	0,42	1,36	11,31	810,06	3.667,24	-2.857,18	E466	0,12	0,26	2,04	4,67	937,56	4.643,63	-3.706,07
E377	0,04	0,35	0,54	7,70	810,61	3.674,94	-2.864,33	E467	0,19	0,31	3,10	5,79	940,66	4.649,42	-3.708,76
E378	0,02	0,56	0,54	9,12	811,14	3.684,06	-2.872,91	E468	0,19	0,88	3,81	11,98	944,47	4.661,40	-3.716,93
E379	0,02	0,55	0,42	11,17	811,57	3.695,23	-2.883,66	E469	0,15	0,67	3,37	15,57	947,84	4.676,97	-3.729,13
E380	0,00	1,30	0,24	18,53	811,81	3.713,75	-2.901,95	E470	0,07	1,75	2,22	24,24	950,06	4.701,21	-3.751,15
E381	0,03	1,35	0,32	26,50	812,13	3.740,25	-2.928,12	E471	0,05	1,60	1,23	33,47	951,28	4.734,68	-3.783,39
E382	0,02	1,28	0,51	26,27	812,64	3.766,52	-2.953,89	E472	0,02	1,26	0,71	28,59	952,00	4.763,26	-3.811,27
E383	0,00	1,04	0,18	23,18	812,82	3.789,70	-2.978,88	E473	0,00	0,85	0,25	21,14	952,25	4.784,40	-3.832,15
E384	0,15	0,61	1,46	16,50	814,30	3.806,20	-2.991,90	E474	0,06	0,47	0,65	13,20	952,90	4.797,60	-3.844,71
E385	0,00	0,43	1,52	10,38	815,82	3.816,58	-3.000,76	E475	0,00	2,93	0,62	34,00	953,51	4.831,61	-3.878,10
E386	0,08	0,80	0,87	12,34	816,70	3.828,92	-3.012,22	E476	0,03	1,79	0,30	47,24	953,81	4.878,85	-3.925,04
E387	0,10	0,37	1,82	11,74	818,52	3.840,66	-3.022,14	E477	0,07	0,41	1,02	22,00	954,83	4.900,85	-3.946,02
E388	0,00	1,26	0,99	16,33	819,51	3.856,99	-3.037,48	E478	0,07	0,42	1,47	8,25	956,30	4.909,09	-3.952,80
E389	0,03	3,34	0,30	46,00	819,81	3.902,99	-3.083,18	E479	0,06	0,42	1,37	8,34	957,66	4.917,43	-3.959,77
E390	0,04	1,12	0,74	44,55	820,55	3.947,54	-3.126,99	E480	0,11	0,35	1,75	7,66	959,41	4.925,09	-3.965,68
E391	0,01	0,75	0,56	18,66	821,10	3.966,20	-3.145,10	E481	0,12	0,20	2,33	5,46	961,74	4.930,55	-3.968,80
E392	0,01	0,27	0,24	10,17	821,35	3.976,37	-3.155,03	E482	0,07	0,16	1,95	3,59	963,70	4.	



CALCULO DE TERRAPLENAGEM

EST.	AREA DE CORTE (M2)	AREA DE ATERRO (M2)	VOLUME DE CORTE (M3)	VOLUME DE ATERRO (M3)	VOLUME DE CORTE ACUM.(M3)	VOLUME DE ATERRO ACUMU.(M3)	VOLUME COMPENSADO (M3)
E501	0,08	0,66	1,88	12,22	1,022,16	5,119,78	-4,097,62
E502	0,08	0,42	1,64	10,71	1,023,80	5,130,49	-4,106,69
E503	0,09	0,28	1,73	6,98	1,025,52	5,137,47	-4,111,95
E504	0,07	1,10	1,55	13,81	1,027,07	5,151,28	-4,124,21
E505	0,50	0,12	5,65	12,20	1,032,72	5,163,48	-4,130,76
E506	0,48	0,12	9,74	2,46	1,042,47	5,165,94	-4,123,47
E507	0,26	0,10	7,30	2,26	1,049,77	5,168,20	-4,118,43
E508	0,23	0,16	4,87	2,60	1,054,64	5,170,80	-4,116,16
E509	0,19	0,15	4,22	3,11	1,058,85	5,173,91	-4,115,06
E510	0,23	0,16	4,19	3,08	1,063,05	5,177,00	-4,113,95
E511	1,65	0,02	18,79	1,72	1,081,84	5,178,71	-4,096,87
E512	0,96	0,00	28,11	0,19	1,107,94	5,179,90	-4,070,96
E513	0,63	0,06	15,88	0,66	1,123,83	5,179,56	-4,055,74
E514	0,01	0,68	6,37	7,45	1,130,20	5,187,01	-4,056,82
E515	0,14	0,58	1,47	12,62	1,131,66	5,199,83	-4,067,97
E516	0,18	0,26	3,16	8,40	1,134,82	5,208,03	-4,073,21
E517	0,00	0,48	1,80	7,38	1,136,62	5,215,40	-4,078,79
E518	0,00	0,39	0,02	8,71	1,136,63	5,224,11	-4,087,48
E519	0,01	0,31	0,08	6,99	1,136,71	5,231,10	-4,094,39
E520	0,00	0,34	0,12	6,49	1,136,83	5,237,60	-4,100,77
E521	0,01	0,99	0,12	13,34	1,136,95	5,250,94	-4,113,99
E522	0,12	0,29	1,31	12,83	1,138,25	5,263,77	-4,125,52
E523	0,06	0,44	1,78	7,27	1,140,04	5,271,03	-4,131,00
E524	0,00	0,58	0,60	10,17	1,140,64	5,281,20	-4,140,57
E525	0,05	0,35	0,50	9,34	1,141,14	5,290,54	-4,149,40
E526	0,00	0,39	0,47	7,42	1,141,61	5,297,96	-4,156,35
E527	0,00	0,42	0,00	8,13	1,141,61	5,306,09	-4,164,48
E528	0,00	0,40	0,03	8,19	1,141,64	5,314,28	-4,172,64
E529	0,03	0,28	0,36	6,72	1,142,00	5,321,00	-4,179,00
E530	0,23	0,24	2,64	5,21	1,144,65	5,326,21	-4,181,57
E531	0,16	0,32	3,91	5,61	1,148,56	5,331,82	-4,183,26
E532	0,06	0,41	2,17	7,26	1,150,73	5,339,09	-4,188,36
E533	0,05	0,49	1,02	8,97	1,151,75	5,348,06	-4,196,31
E534	0,08	0,16	1,28	6,51	1,153,02	5,354,57	-4,201,54
E535	0,03	0,33	1,12	4,91	1,154,14	5,359,48	-4,205,34
E536	0,09	0,22	1,19	5,49	1,155,34	5,364,97	-4,209,63
E537	0,54	0,05	6,32	2,74	1,161,65	5,367,70	-4,206,05
E538	0,86	0,18	14,01	2,28	1,175,66	5,369,98	-4,194,32
E539	0,73	0,10	15,93	2,75	1,191,60	5,372,73	-4,181,14
E540	0,38	0,12	11,09	2,23	1,202,69	5,374,96	-4,172,27
E541	0,11	0,12	4,90	2,45	1,207,59	5,377,41	-4,169,82
E542	0,00	0,28	1,17	3,99	1,208,76	5,381,40	-4,172,64
E543	0,10	0,31	1,02	5,92	1,209,79	5,387,33	-4,177,54
E544	0,09	1,88	1,87	21,97	1,211,66	5,409,30	-4,197,64
E545	0,36	0,59	4,46	24,61	1,216,12	5,433,91	-4,217,80
E546	0,21	0,69	5,68	12,67	1,221,80	5,446,58	-4,224,78
E547	0,29	0,56	4,97	12,53	1,226,77	5,459,11	-4,232,34
E548	0,90	0,90	11,85	14,63	1,238,62	5,473,74	-4,235,12
E549	0,79	0,79	16,84	16,83	1,255,46	5,490,58	-4,235,10
E550	0,62	0,52	14,01	13,04	1,269,47	5,503,60	-4,234,14
E551	0,44	0,25	10,56	7,72	1,280,03	5,511,32	-4,231,29
E552	0,04	0,91	4,84	11,65	1,284,87	5,522,97	-4,238,10
E553	0,09	1,33	1,34	22,42	1,286,21	5,545,39	-4,259,18
E554	0,64	1,55	7,30	26,65	1,293,51	5,572,05	-4,278,54
E555	0,25	0,85	8,86	21,87	1,302,37	5,593,91	-4,291,55
E556	0,13	0,75	3,79	16,04	1,306,16	5,609,96	-4,303,80
E557	0,06	0,54	1,93	12,92	1,308,09	5,622,87	-4,314,79
E558	0,08	0,50	1,45	10,39	1,308,54	5,633,27	-4,323,73
E559	0,11	0,63	1,92	11,30	1,311,46	5,644,57	-4,333,11



TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

*Eng. Jordano L. R. Carvalho*  
 Eng. Civil / CREA-CE 44031-D  
 RNP: 060776211



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE

OBJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
LOCAL: SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
MUNICÍPIO: TABULEIRO DO NORTE

DATA BASE: TABELA SINIFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

ITEM	FONTE	CÓDIGO CHIP	CHI	DESCRIÇÃO	ORIGEM / DESTINO	DISTÂNCIA A (KM)	DISTÂNCIA x QUANT. TOTAL EQUIPAMENTO	TEMPO DE VIAGEM (H)	QUANT. TOTAL	CUSTO HORÁRIO (R\$)				FATOR DE UTILIZAÇÃO				CUSTO UNIT. UNIT./KM (R\$/KM)	CUSTO UNIT. (R\$/KM)		
										EQUIPAMENTO		CAVALO MECÂNICO COM SERVI-REBOQUE E CAPACIDADE DE 35 T - 210 KW		EQUIPAMENTO	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE	EQUIPAMENTO				CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE	
										OPERATIVO	IMPRODUTIVO	OPERATIVO	IMPRODUTIVO			OPERATIVO	IMPRODUTIVO			OPERATIVO	IMPRODUTIVO
1.0	SINAPI	5901	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	196,00	196,00	4,90	2,00	1,00	348,14	55,42	397,66	117,68	0,50	0,50	0,00	0,00	1.982,34	10,11	1.991,56
2.0	SINAPI	5932	5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	196,00	196,00	4,90	1,00	1,00	273,51	85,87	397,66	117,68	0,00	1,00	0,00	0,00	2.369,27	12,09	2.369,64
3.0	SINAPI	73435	93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEMCOM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,88 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	196,00	196,00	4,90	1,00	1,00	223,81	60,46	397,66	117,68	0,00	1,00	0,00	0,00	2.244,76	11,45	2.244,20
4.0	SINAPI	96028	96029	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_02/2017	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	196,00	196,00	4,90	2,00	1,00	151,00	43,65	397,66	117,68	0,00	1,00	0,00	0,00	4.324,79	22,07	4.325,72
5.0	SINAPI	5921	5923	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	196,00	196,00	4,90	2,00	1,00	5,92	3,88	397,66	117,68	0,00	1,00	0,00	0,00	3.893,08	20,07	3.933,72
6.0	SINAPI	5931	5932	ESCAVADORA HIDRÁULICA SOBRE ESTERAS, CACAEMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	392,00	392,00	4,90	2,00	2,00	247,68	75,98	397,66	117,68	0,50	0,50	0,00	0,00	5.462,95	27,97	10.964,24
7.0	SICRO	E9665	E9665	CAVALO MECÂNICO COM SEM-REBOQUE E CAPACIDADE DE 35 T - 210 KW	FORTALEZA / TABULEIRO DO NORTE	196,00	196,00	4,90	1,00	1,00	397,8554	117,8778	397,66	117,68	0,50	0,50	0,00	0,00	3.211,07	16,38	3.210,48
													<b>TOTAL (R\$)</b>				<b>29.029,55</b>				

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

**Fco. Giordano L. L. de Vasilij**  
Eng. Civil / CREA-CE-44031-D  
RNP: 060776110





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



**OBJETO:**  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
**LOCAL:**  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
**MUNICÍPIO:**  
TABULEIRO DO NORTE

**DATA BASE:**  
TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SINAPI 07/2022			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B - ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,80%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71%	6,73%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>44,41%</b>	<b>16,46%</b>
<b>GRUPO C - ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85%	3,75%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90%	3,01%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,35%
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>14,73%</b>	<b>11,38%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,34%	6,06%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,48%	0,37%
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,82%</b>	<b>6,43%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

*Fco. Cláudio I. R. Carvalho*  
Eng. Civil - CREA-CE 14031-D  
RNP: 0007762110



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



**OBJETO:**  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

**LOCAL:**  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO

**MUNICÍPIO:**  
TABULEIRO DO NORTE

**DATA BASE:**

TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)

TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SEINFRA 027			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	<b>TOTAL</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B - ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,80%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71%	6,73%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	<b>TOTAL</b>	<b>44,41%</b>	<b>16,46%</b>
<b>GRUPO C - ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85%	3,75%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90%	3,01%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,35%
C	<b>TOTAL</b>	<b>14,73%</b>	<b>11,38%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,34%	6,06%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,48%	0,37%
D	<b>TOTAL</b>	<b>16,82%</b>	<b>6,43%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>112,76%</b>	<b>71,07%</b>

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

Fco. Giordano  
Eng. CIVIL / CREA-CE 44001-0  
RNP: 0807782110



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE

OBJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
LOCAL: SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
MUNICÍPIO: TABULEIRO DO NORTE

DATA BASE: TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALOR (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS	
				%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)	%	VALOR (R\$)
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6,48%	87.680,52	16,68%	14.625,11	16,67%	14.616,35	16,67%	14.616,35	16,66%	14.607,57	16,66%	14.607,57	16,66%	14.607,57
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	6,74%	91.474,68	40,00%	36.589,87	20,00%	18.294,94	20,00%	18.294,94	20,00%	18.294,94	0,00%	0,00	0,00%	0,00
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	73,00%	990.487,07	15,00%	148.573,06	15,00%	148.573,06	15,00%	148.573,06	15,00%	148.573,06	20,00%	198.097,41	20,00%	198.097,41
4.0	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE	13,43%	182.189,28	15,00%	27.328,39	15,00%	27.328,39	15,00%	27.328,39	15,00%	27.328,39	20,00%	36.437,86	20,00%	36.437,86
5.0	SERVIÇOS FINAIS	0,37%	5.032,56	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	50,00%	2.516,28	50,00%	2.516,28
<b>TOTAL GERAL DA OBRA C/ BDI (R\$)</b>				16,74%	227.116,43	15,39%	208.812,74	15,39%	208.812,74	15,39%	208.803,96	18,55%	251.659,12	18,55%	251.659,12

TOTAL GERAL DA OBRA C/ BDI (R\$) 1.356.864,11

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

*(Handwritten signature)*  
Eng. **Giordano I. R. Carvalho**  
Eng. Civil / CREA-CE 44031-D  
RNP: 060776211





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



**OBJETO:**  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
**LOCAL:**  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
**MUNICÍPIO:**  
TABULEIRO DO NORTE

**DATA BASE:**

TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021

ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)

TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA

DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022

DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022

ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022

DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>DESPESAS INDIRECTAS</b>	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	4,01
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,11
R	RISCOS	0,60
	<b>BENEFÍCIO</b>	
S+G	GARANTIA/SEGUROS	0,45
L	LUCRO	7,44
	<b>IMPOSTOS</b>	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,50%, APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO INSS)	
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>5,65</b>
	<b>BDI =</b>	<b>20,96%</b>

TABULEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2022

Feo. Giordano I. R. Carvalho  
Eng. Civil / CREA-CE 44931-D  
RNP: 0607768116



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE**



**OBJETO:**  
ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL  
**LOCAL:**  
SEDE A LOCALIDADE DE TAPUIO  
**MUNICÍPIO:**  
TABULEIRO DO NORTE

**DATA BASE:**  
TABELA SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO  
VIGÊNCIA A PARTIR DE 30/03/2021  
ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO: 112,76% (HORA) - 71,07% (MÊS)  
TABELA SINAPI 07/2022 NÃO DESONERADA  
DATA DE EMISSÃO: 11/08/2022  
DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 10/08/2022  
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,51% (HORA) - 70,80% (MÊS)  
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - ABRIL/2022  
DATA DE PUBLICAÇÃO: 25/07/2022

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

**2.1 C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,5900	36,3018
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,9900	24,9900
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,6100	56,7450
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	15,5400	2,3310
<b>TOTAL Material:</b>						<b>120,3678</b>

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	17,1400	34,2800
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>34,2800</b>
<b>VALOR:</b>						<b>154,65</b>

**2.2. 99064 - LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018 (M)**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00058	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	SINAPI	UN	0,05000000	12,26	0,61
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>0,61</b>
<b>VALOR:</b>						<b>0,61</b>

**2.4. 5502985 - Limpeza mecanizada da camada vegetal (m²)**

EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO	
		PROD	IMPR	PROD	IMPR		
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	254,9935	88,1187	254,9935
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>						<b>254,9935</b>	
MÃO DE OBRA			UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO	
P9824	Servente		h	1,00000000	17,7720	17,7720	
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>17,7720</b>	
<b>Custo Horário da Execução:</b>						<b>272,7655</b>	
<b>Produção da Equipe:</b>						<b>622,95000</b>	
<b>Custo Unitário da Execução:</b>						<b>0,4400</b>	
<b>Custo do FIC (0,0136):</b>						<b>0,0060</b>	
<b>Custo Direto Total:</b>						<b>0,4460</b>	
<b>VALOR:</b>						<b>0,44</b>	



**3.1.1. 100576 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019 (M2)**

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5903 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00700000	55,42	0,38
5901 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00100000	349,14	0,34
5934 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00800000	85,87	0,68
5932 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00010000	273,51	0,02
93244 ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	SINAPI	CHI	0,00600000	60,46	0,36
73436 ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	SINAPI	CHP	0,00200000	223,61	0,44
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00800000	18,49	0,14
<b>TOTAL Serviço:</b>					<b>2,36</b>
<b>VALOR:</b>					<b>2,36</b>

**3.2.1. 4016007 - Escavação e carga de material de jazida com trator de 97 kW e carregadeira de 1,72 m³ (m³)**

EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
		PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9584 Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	195,3893	91,0990	195,3893
E9042 Trator sobre esteiras com lâmina - 97 kW	2,00000000	0,5800	0,4200	229,0710	87,8863	339,5468
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>						<b>534,9361</b>
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO	
P9824 Servente		h	1,00000000	17,7720	17,7720	
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>17,7720</b>
<b>Custo Horário da Execução:</b>						<b>552,7081</b>
<b>Produção da Equipe:</b>						<b>123,34000</b>
<b>Custo Unitário da Execução:</b>						<b>4,4800</b>
<b>Custo do FIC (0,0136):</b>						<b>0,0609</b>
<b>Custo Direto Total:</b>						<b>4,5409</b>
<b>VALOR:</b>						<b>4,54</b>

**3.2.2. 93589 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020 (M3XKM)**

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL



91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00390000	53,99	0,21
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00900000	282,29	2,54
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>2,75</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>2,75</b>



**4.1.1. 96385 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019 (M3)**

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5903 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,03000000	55,42	1,66	
5901 CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00400000	349,14	1,39	
5934 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,02700000	85,87	2,31	
5932 MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00600000	273,51	1,64	
73244 ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	SINAPI	CHI	0,02300000	60,46	1,39	
73436 ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	SINAPI	CHP	0,01000000	223,61	2,23	
88316 SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03300000	18,49	0,61	
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>11,23</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>11,23</b>

**5.1. C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO (M2)**

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10581 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	46,7200	42,0480
10703 CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	130,7440	13,0744



Material			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	0,4800	0,9600	
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	0,8300	2,4900	
I2695	PLACA REFLETIVA DE ACO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00000000	528,6700	528,6700	
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	17,3300	51,9900	
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	8,2200	8,2200	
<b>TOTAL Material:</b>						<b>592,3300</b>	
Mão de Obra			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	23,1700	2,3170	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	17,1400	17,1400	
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>19,4570</b>	
Serviço			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,01800000	350,7500	6,3135	
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>6,3135</b>	
<b>VALOR:</b>						<b>673,22</b>	

  
**Fco. Jordano ..**  
**Eng. Civil / CREA-CE 44 31-D**  
**RNP: 0697762110**





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20220950266

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à  
CE20210900109

**1. Responsável Técnico**

FRANCISCO GIORDANO IBIAPINA RODRIGUES DE CARVALHO

Título profissional: **TECNOLOGO EM CONSTRUCAO CIVIL - EDIFICACOES, ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0607762110

Registro: 44031CE

Empresa contratada: **IBIAPINA SERVIÇOS & CONSTRUÇÕES EIRELI - ME**

Registro: 0000397687-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE**

CPF/CNPJ: 07.891.682/0001-19  
Nº: 4605

RUA PADRE CLICÉRIO

Bairro: **SÃO FRANCISCO**

Complemento:

UF: **CE**

CEP: 62960000

Cidade: **Tabuleiro do Norte**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: 08/11/2021

Valor: **R\$ 144.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA Padre Clícério

Nº: 4605

Complemento:

Bairro: **São Francisco**

Cidade: **Tabuleiro do Norte**

UF: **CE**

CEP: 62960000

Data de Início: 08/03/2022

Previsão de término: 08/11/2022

Coordenadas Geográficas: -5.251477, -38.130918

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE**

CPF/CNPJ: 07.891.682/0001-19

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
72 - Orientação técnica > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
72 - Orientação técnica > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
72 - Orientação técnica > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO, MEMORIAL DESCRITIVO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA DE RECUPERAÇÃO DE EST...

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A59Yb  
Impresso em: 10/03/2022 às 17:55:24 por: , ip: 189.25.99.212







Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20220950266

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à  
CE20210900109

NO MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE-CE, CONFORME CONVÊNIO 910868/2021.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local data

FRANCISCO GIORGANO IBIAPINA RODRIGUES DE CARVALHO - CPF:  
957.696.973-15

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE - CNPJ:  
07.301.682/0001-19

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 10/03/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215206563

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A59Yb  
Impresso em: 10/03/2022 às 17:55:24 por: , ip: 189.25.99.212

