



PREFEITURA DE
Jaguaruana
O futuro começa agora



**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/
REJUNTAMENTO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE
JAGUARUANA-CE**

Dezembro/2021
Jaguaruana - Ce

h

1. Introdução

O município de Jaguaruana situa-se na região Leste do Estado do Ceará, na Microregião do Baixo Jaguaribe, Criado em 1865, Jaguaruana conta com a área de 867,00 Km², altitude de 20 m e localização geográfica conforme abaixo indicado.

Latitude (Sul) – 04° 50' 02”

Longitude (W) – 37° 46' 51”

Jaguaruana localiza-se ao leste do Estado do Ceará e tem como coordenadas geográficas a latitude 4° 50' 02" (S) e a longitude de 37° 46' 52" (W). Com uma área de 867,25 Km², equivale a 0,58% do território estadual. Possui uma altitude média de 20,0m em relação ao Nível do Mar e encontra-se a 173 Km da capital. Limita-se ao Norte com o município de Aracati e Itaiçaba; ao Sul com os municípios de Russas, Quixeré e o Estado do Rio Grande do Norte; à Leste com o município de Aracati e o Estado do Rio Grande do Norte; e à Oeste com os municípios de Itaiçaba, Palhano e Russas. (IPECE, 2007 Está inserido na Microrregião Geográfica do Baixo Jaguaribe junto aos municípios de Alto Santo, Ibicuitinga, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte. Também faz parte da Mesorregião Geográfica do Jaguaribe. Encontra-se na Macrorregião de Planejamento Litoral Leste/Jaguaribe – Região Administrativa 10.

A divisão político-administrativa de Jaguaruana de acordo com o IPECE (2007) divide o município em cinco distritos: Jaguaruana (Sede), Borges, Giqui, São José do Lagamar e Saquinho. Possui ainda diversas outras localidades espalhadas sobre seu território. O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR-116, até pouco antes de Russas, e daí tomando-se a CE-263 até a sede municipal. Outra alternativa viável se dá através do município de Aracati e, em seguida, através da CE-123, chegando a Jaguaruana.

2. Preliminares

Esta especificação engloba as obrigações da empresa executora, doravante designada como **CONTRATADA**; serviços estes que foram contratados pela Prefeitura de Jaguaruana, doravante designada de **CONTRATANTE**, no que se refere às Especificações e Normas de Execução dos serviços de PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE, conforme padronização estabelecida pela Contratante, e também, em observância e obediência às Normas e Instruções estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

3. Disposições Iniciais

Antes de ser iniciado qualquer serviço, o local do mesmo deverá ser visitado por uma equipe de fiscais que fará uma avaliação geral da edificação/obra, mencionando em relatório os locais onde serão executados os serviços.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão;
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos;
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.

4. Fiscalização

A Contratante manterá, na obra, engenheiro(s) e técnico(s) pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços necessários à construção objetivada, constituindo a entidade que doravante será denominada de FISCALIZAÇÃO.

Fica a Empreitada obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A equipe de FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a CONTRATADA ensaios laboratoriais que comprovem a boa execução dos serviços e qualidade dos materiais. (Ensaio de carbonatação, Absorção de água – Cerâmica, Caracterização termográfica, Caracterização

Ultrassônica, Dosagem de traço, Qualidade da areia, Ensaio de caracterização do solo, Ensaio de Resistência etc). Os ensaios deverão ser realizados no Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará – NUTEC ou qualquer outro laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO. As despesas decorrentes dos ensaios serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a paralização dos serviços até o recebimento e análise dos laudos dos ensaios solicitados.

5. Planejamento

O engenheiro pertencente ao quadro técnico da CONTRATADA deverá comparecer semanalmente as reuniões de planejamento, com data a ser definida pela equipe de FISCALIZAÇÃO da obra. A equipe de obra fica impedida de executar qualquer serviço se o engenheiro não comparecer às reuniões de planejamento ou deixar de apresentar os planejamentos de longo, médio e curto prazo, linha de balanço e demais relatórios solicitados pela equipe de FISCALIZAÇÃO.

6. Livro de Ocorrências

Deverá obrigatoriamente estar, no período de execução no canteiro da obra, e será o único instrumento de comunicação oficial entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA na obra, suas páginas deverão estar devidamente numeradas em ordem crescente e com as anotações devidamente datadas e assinadas pelo autor da observação. No final da obra deve-se o livro ser encerrado com data específica e assinado pelas partes.

7. Aspectos Gerais

Ficará o Contratado obrigado a demolir e a refazer os trabalhos que forem rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra; sendo de inteira responsabilidade do Contratado o ônus decorrente desta providência. Fazem parte integrante deste caderno, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da A.B.N.T. relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos por esta especificação, assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes da sua correspondente Planilha Orçamentária. Serviços mais específicos e particulares, porventura não descritos nesta Especificação, serão fornecidos em anexo. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentar NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

8. Contrato: Disposições Contratuais



Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre as Especificações deste e as Especificações do Projeto, prevalecerão as do primeiro. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último.

9. Registro da Obra em Órgãos Competentes

O Contratado deverá obter todas as licenças da obra e suas eventuais e necessárias renovações, junto aos órgãos competentes.

10. Divergências entre a Especificação e o Projeto e/ou Orçamentos

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada o autor do projeto, este emitira relatório conclusivo para a Fiscalização. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último. Em caso de dúvida ou divergência entre quantidades orçadas ou serviços não inclusos em planilha de orçamento, deverá ser consultado antes do início destes serviços, o responsável pela elaboração do orçamento, este então emitirá a fiscalização, se for o caso, relatório conclusivo para a fiscalização.

11. Materiais de Construção

A não ser quando especificado, todos os materiais a empregar serão todos nacionais, de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente as condições estipuladas e/ou impostas em projeto e obedecerão às normas impostas pela A.B.N.T. e as constantes nesta especificação. Se houver as citações "**primeira qualidade**" e/ ou "**similar**" significa que quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo insumo, o Contratado deverá sempre utilizar a de qualidade superior. Será proibido manutenção no canteiro de obra, de materiais, anteriormente rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com estas Especificações. Na necessidade de substituição de algum material por outro equivalente, esta operação só poderá ser efetivada após a autorização da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências da obra.

12. Registro de Preços de Planilha

Definição de preços de planilhas: Há dois procedimentos quanto à definição de preços unitários de serviços:

X

a) OBRAS DE RECURSOS PRÓPRIOS: Será adotada a tabela de preços oficial da SEINFRA (Governo do Estado do Ceará) e na falta deste adotar-se-á uma tabela complementar de autoria dos técnicos desta secretaria.

b) OBRAS DE RECURSOS FEDERAIS (SINAPI/PREFEITURA): Será adotado o seguinte critério: Compara-se e adota o menor preço entre as seguintes Tabelas em vigor da data de orçamento: SINAPI (sem letras em seu código), SEINFRA – Letra “C” antecedendo seu código - (Governo do Estado do Ceará) e as composições da Prefeitura (letra “M” antecedendo seu código).

OBS 1: A tabela utilizada em uma obra específica, corresponderá a dos dados fornecidos obrigatoriamente, no cabeçalho da Planilha Orçamentária específica.

OBS 2: As composições da Prefeitura, acima mencionadas, correspondem a cotação de preços e avaliações de produção de mão de obra e equipamentos, utilizado, quando sempre possível, preços em vigor dos insumos da SEINFRA

13. Descrição Geral do Sistema Viário Existentes

As Ruas em questão não possuem pavimentação e em época chuvosa a população tem bastante dificuldade em transitar. As mesmas quando executadas irão contribuir na melhoria das condições de trânsito e drenagem das vias.

14. Descrição do Sistema Proposto

O projeto consiste em pavimentar em paralelepípedo com rejuntamento em diversas vias públicas, com largura variáveis, como indicadas em projetos.

15. Especificações

15.1 Serviços Preliminares

15.1.1 Placa da Obra

A contratada deverá fornecer e instalar a placa da obra (Placa Padrão Governo Federal), assim como aquelas determinadas pelo CREA. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO. A dimensão da placa da obra será $(4,00 \times 3,00\text{m}) = 12,00\text{m}^2$.

15.1.2 Locação Da Obra Com Auxilio Topográfico (Área > 5000m²)

Este serviço consiste na marcação topográfica locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados para uma perfeita marcação dos projetos e greides, bem como



para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos em projetos.

15.2 Terraplanagem

15.2.1 Reconformação/Patrolagem da Plataforma

Compreende este serviço a operação de raspagem da camada superficial do pavimento de forma a eliminar buracos e depressões e encaminhar as águas pluviais dando uma conformação final adequada ao pavimento. O equipamento básico para uma reconformação deve ser uma motoniveladora com escarificador.

15.3 Pavimentação

15.3.1 Pavimentação em Paralelepípedo Com Rejuntamento

O calçamento será executado em paralelepípedo, assentados sobre um colchão de areia grossa. As pedras serão cravadas justapostas, de modo a não deixarem juntas com largura superior a 3cm. O colchão para o assentamento das pedras terá a espessura de 20cm.

15.3.2 Meio Fio Pré-Moldado

Toada a margem das vias pavimentadas será aplicada meio fio pré-moldado. Assuma o alinhamento e o nível do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado ao lado da guia, e apiloado, logo que fique concluído o assentamento das guias.

15.3.3 Concreto Não Estrutural Preparo Manual

O concreto será utilizado na sarjeta que será moldada in loco com largura de 35cm, espessura de 10cm e comprimento de 1m. O mesmo deverá ser confeccionado com FCK mínimo de 15 MPA.

Deverá ser utilizada areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros.

Deverão ser utilizadas pedras britadas nº 1 e nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2002.

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991. O armazenamento,

X

após o recebimento na obra, far-se-á em depósitos isentos de umidade, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho isolado do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

O prazo máximo para armazenamento em locais secos e ventilados será de 30 dias. Vencido esse prazo, o cimento somente poderá ser usado com aprovação da Fiscalização, que poderá indicar as peças (se houver) que receberão concreto com cimento além daquela idade. Para casa partida de cimento será fornecido ao certificado de origem correspondente. Não será permitido o emprego de cimento com mais de uma marca ou procedência. Devem ser atendidas as prescrições da NBR 5732/1991 sobre o assunto.

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

Todos os materiais componentes do concreto serão dosados ou proporcionados de maneira a produzir uma mistura trabalhável em que as quantidades de cimento e água sejam mínimas necessárias para obtenção de um concreto denso, resistente e durável.

15.3.4 Escavação Manual Campo Aberto Em Terra Até 2m

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

15.4 Limpeza

15.4.1 Limpeza de piso em área urbanizada

Ao final do serviço e durante a execução deverá ser realizada a limpeza do trecho, mantendo o ambiente limpo e sem entulhos.

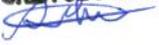
15.5 Administração da Obra

A obra será administrada por um profissional responsável técnico legalmente habilitado da Contratada, que deverá estar presente em todas as fases de execução dos serviços e representará a Contratada junto a Fiscalização.

16. Disposições finais

Esta especificação se complementa com a planilha orçamentária e a respectiva memória de cálculo, todos os documentos coerentes. Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como específico para determinadas obras, reformas de edificações, e ou outros imóveis e logradouros. Qualquer discrepância com as especificações contidas neste Caderno de Encargos, referentes aos processos construtivos, traços, ou até mesmo, alterações nas especificações de materiais e serviços constantes da correspondente Planilha Orçamentária, será esclarecida através da Fiscalização, pelo Órgão da Prefeitura de Jaguaruana responsável pela elaboração e emissão da referida Planilha Orçamentária; assim como serão também dirimidas as eventuais dúvidas originadas por estas mesmas alterações. Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como item a ser incluso em algum subitem de composição de custos, para os devidos esclarecimentos. Qualquer dúvida quanto inclusão ou exclusão de item em planilha orçamentária, deverá ser consultada a princípio o profissional responsável por estas especificações e/ou orçamento desta obra.

Jaguaruana/CE 15 de dezembro de 2021

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782


Eng. Civil: Arthur de Oliveira Alves
CREA CE nº 346782CE RNP 0619103442



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210907845

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico
ARTHUR DE OLIVEIRA ALVES
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0619103442**
Registro: **346782CE**

Empresa contratada: **A M DA SILVA VALENTE - ME**

Registro: **0010421556-CE**



2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARUANA**
PRAÇA ADOLFO FRANCISCO DA ROCHA
Complemento: _____ Bairro: **CENTRO**
Cidade: **JAGUARUANA** UF: **CE** CEP: **62823000**

CPF/CNPJ: **07.615.750/0001-17**
Nº: **404**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: _____
Valor: **R\$ 1.222.897,92** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS Diversas Ruas Nº: **S/N**

Complemento: _____ Bairro: **Sede**
Cidade: **JAGUARUANA** UF: **CE** CEP: **62823000**

Data de Início: **15/12/2021** Previsão de término: **15/12/2022** Coordenadas Geográficas: **-4.837724, -37.782447**

Finalidade: **Infraestrutura** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARUANA** CPF/CNPJ: **07.615.750/0001-17**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍEDO PARA VIAS URBANAS	13.237,05	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍEDO PARA VIAS URBANAS	13.237,05	m2
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍEDO PARA VIAS URBANAS	13.237,05	m2

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

5. Observações

Projeto, orçamento e fiscalização de pavimentação de diversas ruas no município de Jaguaruana.

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.

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ARTHUR DE OLIVEIRA ALVES - CPF: 065.523.213-33

Local _____ de _____ de _____

_____ data _____

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARUANA - CNPJ: 07.615.750/0001-17

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\$ 233,94** Registrada em: **15/12/2021** Valor pago: **R\$ 233,94** Nosso Número: **8215019713**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0Z26A
Impresso em: 15/12/2021 às 19:49:48 por: , ip: 45.166.21.26





Obra

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO C/ REJUNTAMENTO DE DIVERSAS
RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.
DEZEMBRO/2021

Bancos

ENC. BDI: 27,35%

Encargos Sociais

Desonerado: embutido nos preços
unitário dos insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

PLANILHA ORÇAMENTARIA

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit (SEM BDI)	Valor Unit (COM BDI)	Total (SEM BDI)	Total (COM BDI)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	m ²	12	151,47	192,90	1.817,64	2.314,76
1.2	C2872	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	1,43	476,51	606,84	681,41	867,77
2	TERRAPLANAGEM								
2.1	C3232	SEINFRA	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	13237,05	0,07	0,09	926,59	1.180,02
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO								
3.1	C2893	SEINFRA	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	11610,13	64,63	82,31	926.997,86	1.180.531,77
3.2	C3449	SEINFRA	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	4643,05	22,28	28,37	103.447,15	131.739,95
3.3	C0836	SEINFRA	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	162,51	404,80	515,51	65.784,05	83.775,99
3.4	C1256	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	162,51	45,56	58,02	7.403,96	9.428,94
4	LIMPEZA								
4.1	C3447	SEINFRA	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	13237,05	1,17	1,49	15.487,35	19.723,14
5	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								
5.1	ADMO	SEINFRA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	5	2.870,90	3.656,09	R\$ 960.265,35	18.280,46
			VALOR ORÇAMENTO (A) :						
			VALOR BDI - 27,35% (C) :						
			VALOR TOTAL (A + C + D) :						
								R\$ 262.632,57	
								R\$ 1.222.897,92	

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 446732

Eng. Civil: Arthur de Oliveira Alves

CREA CE n.º 346782CE RNP 0619103442



PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.

PLANILHA DE RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA m²	COORDENADAS					
						INÍCIO		N		FINAL	
						E	N	E	N	E	N
1	RUA JOÃO JAGUARIBE MAIA	CÓRREGO DAS MELANCIAS	171	6,5	1111,5	0634733.72	9465328.37	0634831.53	9465488.63		
2	RUA BRUNO BRAULINO	CÓRREGO DAS MELANCIAS	171	6,5	1111,5	0634683.21	9465357.53	0634777.01	9465500.51		
3	TRAV. JOÃO SEVERINO PEREIRA DA CUNHA	ALTO	66	4	264	0635483.45	9466175.13	0635508.05	9466113.61		
4	TRAV. JOÃO FRANCISCO	ALTO	180	5,5	990	0635483.27	9465431.22	0635650.42	9465363.07		
5	RUA LOURENÇO MARTINS DE ALMEIDA	ALTO	381	6	2286	0635276.84	9466133.34	0635614.78	9466306.08		
6	RUA RAIMUNDO NONATO DA SILVA	ALTO	171	6	1026	0635656.32	9465238.39	0635612.56	9465071.60		
7	RUA RAIMUNDO LAZARO FILHO 2ª ETAPA	TABULEIRO	212	6,5	1378	0635659.35	9465239.49	0635827.92	9465285.17		
8	RUA SDO 11	TABULEIRO	91	6,5	591,5	0636215.37	9465353.73	0636297.73	9465317.40		
9	RUA SDO 18 (RUA MARIA AMÉLIA DA SILVA)	CARDEAIS	49	5	245	0634598.31	9463786.10	0633017.16	9463202.92		
10	RUA FRANCISCO MELQUIADES	CARDEAIS	312	4	1248	0632995.04	9463272.09	0633087.29	9462972.23		
11	RUA SDO 15	CARDEAIS	115	6	690	0632818.47	9463448.55	0632824.38	9463544.08		
12	RUA FRANCISCO RAIMUNDO DE FREITAS	TABULEIRO	135,53	5	677,65	0635744.10	9465290.40	0635869.20	9465447.23		
13	TRAV. FREI DAMIÃO	TABULEIRO	269,65	6	1617,9	0635440.05	9465305.31	0635303.45	9465063.93		
	TOTAL: 13 RUAS	4 BAIRROS	2324,18								

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346762



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: TRAV. FREI DAMIÃO, BAIRRO TABULEIRO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	1.617,90	EXT 269,65m X L6,0m = 1.617,90m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,16	EXT 269,65m X L6,0m = 1.617,90m ² = 0,16Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	1429,15	EXT 269,65m X L5,3m = 1.429,15m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	230,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 269,65m + 269,65m = 539,30m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	18,88	C539,30m X L0,35m X A0,1m = 18,88m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	18,88	C539,30m X L0,35m X A0,1m = 18,88m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	1.617,90	EXT 269,65m X L6,0m = 1.617,90m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA FRANCISCO RAIMUNDO DE FREITAS, BAIRRO TABULEIRO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	677,65	EXT 135,53m X L5,0m = 677,65m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,07	EXT 135,53m X L5,0m = 677,65m ² = 0,07Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	582,78	EXT 135,53m X L4,3m = 582,78m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	270,72	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 135,53m + 135,19m = 270,72m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	9,48	C270,72m X L0,35m X A0,1m = 9,48m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	9,48	C270,72m X L0,35m X A0,1m = 9,48m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	677,65	EXT 135,53m X L5,0m = 677,65m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA SDO 15, BAIRRO CARDEAIS

DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	690,00	EXT 115,0m X L6,0m = 690,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,07	EXT 115,0m X L6,0m = 690,0m ² = 0,07Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	609,50	EXT 115,0m X L5,3m = 609,50m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	230,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 115,00m + 115,00m = 230,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	8,05	C230,0m X L0,35m X A0,1m = 8,05m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	8,05	C230,0m X L0,35m X A0,1m = 8,05m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	690,00	EXT 115,0m X L6,0m = 690,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346732



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA FRANCISCO MELQUIADES, BAIRRO CARDEAIS

DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	1.248,00	EXT 312,0m X L4,0m = 1.248,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,12	EXT 312,0m X L4,0m = 1.248,0m ² = 0,12Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	1029,60	EXT 312,0m X L3,3m = 1.029,60m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	619,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 312,00m + 312,00m = 624,0m - 5,0m TRAVESSA = 619,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	21,66	C619,0m X L0,35m X A0,1m = 21,66m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	21,66	C619,0m X L0,35m X A0,1m = 21,66m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	1.248,00	EXT 312,0m X L4,0m = 1.248,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA SDO 18 (MARIA AMÉLIA DA SILVA), BAIRRO CARDEAIS
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	245,00	EXT 49,0m X L5,0m = 245,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,02	EXT 49,0m X L5,0m = 245,0m ² = 0,02Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	210,70	EXT 49,0m X L4,3m = 210,70m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	178,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 49,00m + 49,00m = 98,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	3,43	C98,0m X L0,35m X A0,1m = 3,43m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	3,43	C98,0m X L0,35m X A0,1m = 3,43m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	245,00	EXT 49,0m X L5,0m = 245,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA SDO 11, BAIRRO TABULEIRO

DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	591,50	EXT 91,0m X L6,5m = 591,5m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,06	EXT 91,0m X L6,5m = 591,5m ² = 0,06Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	527,80	EXT 91,0m X L5,8m = 527,80m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	182,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 91,00m + 91,00m = 182,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	6,37	C182,0m X L0,35m X A0,1m = 6,37m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	6,37	C182,0m X L0,35m X A0,1m = 6,37m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	591,50	EXT 91,0m X L6,5m = 591,5m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA RAIMUNDO LASARO FILHO 2ª ETAPA, BAIRRO TABULEIRO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	1.378,00	EXT 212,0m X L6,5m = 1.378,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,14	EXT 212,0m X L6,5m = 1.378,0m ² = 0,14Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	1229,60	EXT 212,0m X L5,8m = 1.229,60m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	424,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 212,00m + 212,00m = 424,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	14,84	C424,0m X L0,35m X A0,1m = 14,84m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	14,84	C424,0m X L0,35m X A0,1m = 14,84m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	1.378,00	EXT 212,0m X L6,5m = 1.378,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 348782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA RAIMUNDO NONATO DA SILVA, BAIRRO ALTO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	1.026,00	EXT 171,0m X L6,0m = 1.026,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,10	EXT 171,0m X L6,0m = 1.026,0m ² = 0,1Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	906,30	EXT 171,0m X L5,3m = 906,30m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	342,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 171,00m + 171,00m = 342,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	11,97	C342,0m X L0,35m X A0,1m = 11,97m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	11,97	C342,0m X L0,35m X A0,1m = 11,97m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	1.026,00	EXT 171,0m X L6,0m = 1.026,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 348782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA LOURENÇO MARTINS DE ALMEIDA, BAIRRO ALTO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	2.286,00	EXT 381,0m X L6,0m = 2.286,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,23	EXT 381,0m X L6,0m = 2.286,0m ² = 0,23Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	2019,30	EXT 381,0m X L5,3m = 2.019,30m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	762,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 381,00m + 381,00m = 762,00m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	26,67	C762,0m X L0,35m X A0,1m = 26,67m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	26,67	C762,0m X L0,35m X A0,1m = 26,67m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	2.286,00	EXT 381,0m X L6,0m = 2.286,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: TRAV. JOÃO FRANCISCO, BAIRRO ALTO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	990,00	EXT 180,0m X L5,5m = 990,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,10	EXT 180,0m X L5,5m = 990,0m ² = 0,1Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	864,00	EXT 180,0m X L4,8m = 864,0m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	360,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 180,00m + 180,00m = 360,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	12,60	C360,0m X L0,35m X A0,1m = 12,60m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	12,60	C360,0m X L0,35m X A0,1m = 12,60m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	990,00	EXT 180,0m X L5,5m = 990,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 348782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: TRAV. JOÃO SEVERINO PEREIRA DA CUNHA, BAIRRO ALTO
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	264,00	EXT 66,0m X L4,0m = 264,0m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,03	EXT 66,0m X L4,0m = 264,0m ² = 0,03Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	217,80	EXT 66,0m X L3,3m = 217,8m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	132,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 66,00m + 66,00m = 132,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	4,62	C132,0m X L0,35m X A0,1m = 4,62m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	4,62	C132,0m X L0,35m X A0,1m = 4,62m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	264,00	EXT 66,0m X L4,0m = 264,0m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 348782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA BRUNO BRAULINO, BAIRRO CÓRREGO DAS MELANCIAS
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	1.111,50	EXT 171,0m X L6,5m = 1.111,50m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,11	EXT 171,0m X L6,5m = 1.111,50m ² = 0,11Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	991,80	EXT 171,0m X L5,8m = 991,8m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	342,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 171,00m + 171,00m = 342,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	11,97	C342,0m X L0,35m X A0,1m = 11,97m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	11,97	C342,0m X L0,35m X A0,1m = 11,97m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	1.111,50	EXT 171,0m X L6,5m = 1.111,50m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO

LOCAL: RUA JOÃO JAGUARIBE MAIA, BAIRRO CÓRREGO DAS MELANCIAS
DATA: DEZEMBRO/2021



Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	m ²	12	4,0m X 3,0m = 12,0m ²
2	TERRAPLANAGEM			
2.1	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	m ²	1.111,50	EXT 171,0m X L6,5m = 1.111,50m ²
2.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,11	EXT 171,0m X L6,5m = 1.111,50m ² = 0,11Ha
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO			
3.1	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	m ²	991,80	EXT 171,0m X L5,8m = 991,8m ²
3.2	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	m	342,00	LATEAL DIREITA E ESQUERDA = 171,00m + 171,00m = 342,0m
3.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	m ³	11,97	C342,0m X L0,35m X A0,1m = 11,97m ³
3.4	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	m ³	11,97	C342,0m X L0,35m X A0,1m = 11,97m ³
4	LIMPEZA			
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	m ²	1.111,50	EXT 171,0m X L6,5m = 1.111,50m ²

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA/CE 346782



Obra

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO DE
DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.



Bancos

SEINFRA 027.1
ENC. SOCIAIS -
83,85
DEZEMBRO/2021

Encargos Sociais

Desonerado: embutido nos preços
unitário dos insumos de mão de
obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS
1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	100% R\$ 3.182,54	80% 2.546,03	5% 159,13	5% 159,13	5% 159,13	5% 159,13
2	TERRAPLANAGEM	100% R\$ 1.180,02	20% 236,00	20% 236,00	20% 236,00	20% 236,00	20% 236,02
3	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO	100% R\$ 1.180.531,77	20% 236.106,35	20% 236.106,35	20% 236.106,35	20% 236.106,35	20% 236.106,37
4	LIMPEZA	100% R\$ 19.723,14	20% 3.944,63	20% 3.944,63	20% 3.944,63	20% 3.944,63	20% 3.944,62
5	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100% R\$ 18.280,46	20% 3.656,09	20% 3.656,09	20% 3.656,09	20% 3.656,09	20% 3.656,10
Porcentagem		100%	20,16%	19,96%	19,96%	19,96%	19,96%
Custo		R\$ 1.222.897,92	R\$ 246.489,10	R\$ 244.102,20	R\$ 244.102,20	R\$ 244.102,20	R\$ 244.102,23
Porcentagem Acumulada			20,16%	40,12%	60,08%	80,04%	100,00%
Custo Acumulado			R\$ 246.489,10	R\$ 490.591,30	R\$ 734.693,50	R\$ 978.795,69	R\$ 1.222.897,92

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 345732





Obra

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO DE
DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.

Jaguaruana

O futuro começa agora

Bancos

SEINFRA - 027.1 -

Ceará

BDI: 27,35%

Encargos Sociais

Desonerado: embutido nos
preços unitário dos
insumos de mão de obra,
de acordo com as bases.

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
445
FIG

COMPOSIÇÃO

1		Serviços preliminares				
1.1	C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2					
	MAO DE OBRA					
	I2543	SERVENTE	H	2,0000	15,5500	31,1000
	Total: 31,1000					
	MATERIAIS					
	I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
	I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
	I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
	I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,5400	2,3310
	Total: 120,3678					
	Total Simples: 151,47					
Encargos Sociais: INCLUSO						
Valor BDI: 41,43						
Valor Geral: 192,89						
1.2	C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) - HA					
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
	I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2,0000	75,0454	150,0909
	I0758	NÍVEL (CHP)	H	4,0000	0,6895	2,7579
	I0775	TEODOLITO (CHP)	H	4,0000	1,3612	5,4449
	Total: 158,2937					
	MAO DE OBRA					
	I0037	AJUDANTE	H	4,0000	16,7700	67,0800
	I2382	NIVELADOR	H	4,0000	24,8600	99,4400
	I2445	TOPOGRAFO	H	5,0000	30,3400	151,7000
	Total: 318,2200					
Total Simples: 476,51						
Encargos Sociais: INCLUSO						
Valor BDI: 130,33						
Valor Geral: 606,84						
2		TERRAPLANAGEM				
2.1	C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA - M2					
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
	I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	76,5747	0,0000
	I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0003	218,3516	0,0607
	Total: 0,0607					
	MAO DE OBRA					
	I2543	SERVENTE	H	0,0006	15,5500	0,0086
Total: 0,0086						
Total Simples: 0,07						
Encargos Sociais: INCLUSO						
Valor BDI: 0,02						
Valor Geral: 0,09						
3		PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO				
3.1	C2893 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) - M2					
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
	I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	83,9284	0,8393
	Total: 0,8393					
	MAO DE OBRA					
	I0445	CALCETEIRO	H	0,1500	20,7700	3,1155
	I2543	SERVENTE	H	0,4000	15,5500	6,2200
	Total: 9,3355					
	MATERIAIS					
	I0111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500	60,8800	9,1320



	12527	PARALELEPIPEDO (11 X 18 CM)	UN	32,0000	1,1400	36,4800
					Total:	45,6120
	SERVIÇOS					
	C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:4	M3	0,0200	441,9800	8,8396
					Total:	8,8396
					Total Simples:	64,63
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Valor BDI:	17,68
					Valor Geral:	82,30
	C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO - M					
	MAO DE OBRA					
	12391	PEDREIRO	H	0,1800	20,7700	3,7386
	12543	SERVENTE	H	0,3600	15,5500	5,5980
					Total:	9,3366
	MATERIAIS					
	10971	MEIO FIO PRE MOLDADO DIM.=(0,07x0,30x1,00)m	M	1,0000	12,4300	12,4300
					Total:	12,4300
3.2	SERVIÇOS					
	C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,0010	509,7400	0,5097
					Total:	0,5097
					Total Simples:	22,28
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Valor BDI:	6,09
					Valor Geral:	28,37
	C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL - M3					
	MAO DE OBRA					
	12543	SERVENTE	H	10,0000	15,5500	155,5000
					Total:	155,5000
	MATERIAIS					
	10109	AREIA MEDIA	M3	0,7780	67,5000	52,5150
	10280	BRITA	M3	0,9658	76,1900	73,5843
	10805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,5600	123,2000
					Total:	249,2993
3.3					Total Simples:	404,80
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Valor BDI:	110,71
					Valor Geral:	515,51
	C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M - M3					
	MAO DE OBRA					
	12543	SERVENTE	H	2,9300	15,5500	45,5615
					Total:	45,5615
3.4					Total Simples:	45,56
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Valor BDI:	12,46
					Valor Geral:	58,02
4	LIMPEZA					
	C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA - M2					
	MAO DE OBRA					
	12543	SERVENTE	H	0,0750	15,5500	1,1663
					Total:	1,1662
4.1					Total Simples:	1,17
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Valor BDI:	0,32
					Valor Geral:	1,49

X



Obra
**PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO DE
DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.**

Bancos
SEINFRA - 027.1 -
Ceará
BDI: 27,35%

Encargos Sociais
Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

ADMO - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

5		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				
	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	PREÇO UNI	TOTAL
5.1	12322	ENGENHEIRO	H	20,0	81,85 R\$	1.637,00
	12510	ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H	45,0	27,42 R\$	1.233,90
						TOTAL SIMPLES: R\$ 2.870,90
						VALOR BDI: R\$ 785,19
						VALOR GERAL: R\$ 3.656,09

Eng. Arthur de Oliveira Alves
Engenheiro Civil
CREA-CE 346782
[Handwritten Signature]

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.

COMPOSIÇÃO DO BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,00%
S	Seguros	0,40%
R	Riscos e Imprevistos	0,97%
DF	Despesas Financeiras	0,59%
G	Garantias	0,40%
	Total	5,36%
Benefício		
L	LUCRO	6,16%
	Total	6,16%
Impostos		
I		
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	4,00%
I.4	CPRB	4,50%
	Total	12,15%
Fórmula Para Cálculo do B.D.I		
BDI =	$\left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =		27,35%
AC : Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;		
S : Taxa representativa de Seguros;		
R : Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;		
DF : Taxa representativa das despesas financeiras;		
L : Taxa representativa do lucro/remuneração;		
I : Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins, ISS e CPRB).		
G : Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;		
OBS:		
1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO A LEI 12.884/13 (CPRB)		
2)ESSE % SOMENTE SERÁ APLICADO SOBRE PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO		