

PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS EM VIAS URBANAS E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



ENGENHARIA E CONSULTORIA



**PREFEITURA DA
ALIANÇA**
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



ÍNDICE

1. **Apresentação**
2. **Mapa de Situação**
3. **Síntese do Empreendimento**
4. **Informações sobre o Município**
5. **Memória Descritiva do Projeto**
 - 5.1 **Estudos**
 - 5.2 **Projetos**
6. **Informações para Elaboração do Plano de Execução**
7. **Resumo do Orçamento, Orçamento, Memória de Cálculo dos Quantitativos, Composição de BDI e Cronograma**
8. **Especificações**
9. **Anexos**



PREFEITURA DA ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



1. APRESENTAÇÃO

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

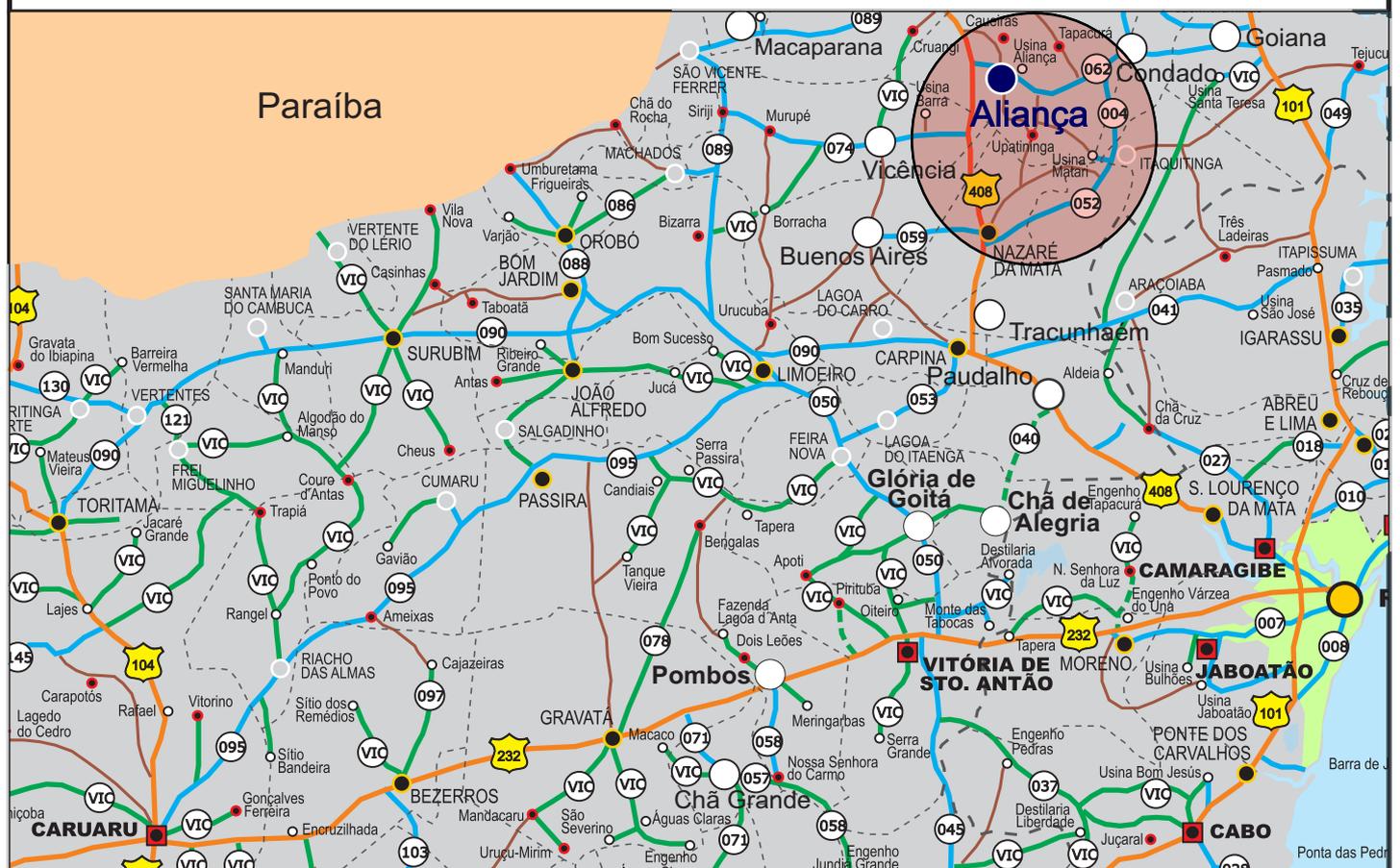
A Prefeitura Municipal de Aliança / PE apresenta o **PROJETO DE REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO - ALIANÇA - PE**, localizado no município de Aliança/PE, contendo os elementos necessários para a execução dos serviços necessários à execução do objeto em questão, sendo apresentado em volume único.

A vias a serem contempladas com serviços de reposição de pavimentação em paralelepíedos graníticos servem aos usuários como vias de tráfego e acesso às demais localidades, melhorando consideravelmente a infraestrutura municipal, na qualidade do transporte, economia e do turismo, ampliando conforto e segurança dos usuários, turistas e pedestres que circulam no município, além de beneficiar localidades adjacentes.

A elaboração desse trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de atividades e etapas da construção, a fim de assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade, seguindo os Projetos e Normas da ABNT.



2. MAPA DE SITUAÇÃO



PREFEITURA DA ALIANÇA
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

MAPA DE SITUAÇÃO



PREFEITURA DA ALIANÇA
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA 160985712-7



3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO



3.1 RESUMOS DO PROJETO

- 3.1.1- EMPREENDIMENTO: **REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO - ALIANÇA - PE.**
- 3.1.2- LOCALIZAÇÃO: Zona Urbana e Zona Rural de Aliança.
- 3.1.3- EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Aliança.
- 3.1.4- POPULAÇÃO BENEFICIADA: População da cidade e demais comunidades da região.
- 3.1.5- CUSTO DO EMPREENDIMENTO: R\$ 499.567,59.



4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



Informações sobre o Município de Aliança / PE

Geografia

O Município do Aliança está situado na Mata Setentrional Pernambucana, encontra-se a uma latitude 07°36'12" sul e a uma longitude 35°13'51" oeste, estando a uma altitude de 123 metros. Limita-se ao norte com Ferreiros e Itambé, a sul com Nazaré da Mata, a leste com Condado, e a oeste com Timbaúba e Vicência, possuindo uma área territorial de 272,133 km. A população avaliada em 2010 estar 37.415 habitantes, segundo o IBGE.

Um dos acessos a Aliança partindo da capital (Recife), é pela BR 408 sentido ao município do Carpina; continue na BR 408 com sentido ao município Timbaúba. Após o município de Nazaré da Mata, existem dois acessos aos municípios de Buenos Aires e Vicência, respectivamente (ambos no lado esquerdo do condutor que segue em sentido a Timbaúba - PE). Logo após o acesso ao município de Vicência, 7 km adiante está localizada a entrada do município de Aliança (lado direito do condutor), perfazendo aproximadamente um total de 90 km.

Histórico

O povoamento do município de Aliança começou no século passado, com a presença de uma família muito unida, tendo como representantes três irmãos. Com tendências progressistas e por iniciativa própria, fundaram no lugarejo, a primeira capela de taipa, marcando assim a intensificação do desenvolvimento da localidade, atraindo conseqüentemente, pessoas da vizinhança.

Com a vinda em 1862 de Frei Caetano, da Ordem dos Capuchinhos, com a finalidade de fazer missões e desenvolver outras atividades da igreja, o religioso encontrou da parte dos habitantes locais, acentuado espírito de solidariedade, inclusive a ajuda pessoal com trabalhos, na restauração da casa de orações.

A população conquistou a simpatia do missionário que entusiasmado, não poupou elogios e num sermão declarou – "isso aqui é uma aliança", sugerindo por último, que a localidade deveria ter o nome de aliança. Daí a denominação que tomou o povoado, a vila e a cidade, conservada até hoje pela tradição.



Gentílico: aliancense

Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Aliança, pela lei municipal nº 5, de 30-11-1892, subordinado ao município de Nazaré. Elevado à categoria de vila com a denominação de Aliança, pela lei estadual nº 991, de 0107-1909. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o distrito de Aliança figura no município de Mazaré.

Elevado à condição de cidade e sede do município com a mesma denominação, pela lei estadual nº 1931, de 11-09-1928, desmembrado dos municípios de Nazaré e Goiana. Constituído de 3 distritos: Aliança, Lagoa Seca e Nossa Senhora do Ó. Desmembrado de Nazaré e Goiana. Instalado em 01-01-1929. Pela lei municipal de 16 de novembro de 1928, é criado o distrito de Lapa e anexado ao município de Aliança.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 4 distritos: Aliança, Lagoa Seca, Nossa Senhora do Ó e Lapa. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 92, de 31-03-1938, o distrito de Nossa Senhora do Ó passou a denominar-se Tupoca. Pelo decreto-lei estadual nº 235, 09-12-1938, o distrito de Lagoa Seca passou a denominar-se Upatininga. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 4 distritos: Aliança, Lapa, Tupaóca ex-Nossa Senhora do Ó e Upatininga e ex-Lagoa Seca.

Pelo decreto-lei estadual nº 952, de 31-12-1943, o distrito de Lapa passou a denominar-se Macujé. Em divisão territorial datada de I-VII-1960, o município é constituído de 4 distritos: Aliança, Macujé, Tupaoca e Upatininga.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2003.

Aspectos socioeconômicos

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M em 2010, é de 0,604. Este índice situa o município em 66º no ranking estadual e em 4055º no nacional.



**PREFEITURA DA
ALIANÇA**
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

Fonte: IBGE e WIKIPEDIA



5. MEMÓRIA DESCRITIVA



5. MEMÓRIA DESCRITIVA

5.1 ESTUDOS

Este capítulo mostrará a síntese do projeto, as quantidades de serviço, os estudos, as metodologias adotadas, soluções e resultados obtidos.

Os Estudos realizados foram Topográfico, Geotécnico e Hidrológico.

O Projeto é composto pelo Projeto Geométrico, Projeto de Pavimentação que contém plantas, desenhos-tipo, listagens de serviços necessários à execução da obra.

5.1.1 Estudo Topográfico

O Estudo Topográfico executado contemplou toda área de implantação do projeto através dos levantamentos planialtimétricos cadastrais.

Após a materialização dos pontos notáveis do eixo do projeto geométrico o eixo locado foi estaqueado de 20 em 20 metros com estacas e piquetes em madeira de lei.

A locação foi feita com o emprego de estação total.

Concluída a locação do eixo projetado foram efetuados o nivelamento e contranivelamento geométrico de todos os piquetes do eixo de locação e em todos os RN's arbitrados, onde ficou estabelecido, o controle altimétrico da linha.

Para o nivelamento e contranivelamento foram utilizados teodolito e nível convencionais.

O levantamento das seções transversais foi efetuado em todos os piquetes do eixo locado, utilizando-se também a estação total. As seções foram levantadas em relação ao eixo locado e de maneira a abranger os limites laterais.

Segue as vias que serão contempladas com extensão e largura:

5.1.2 Estudo Geotécnico

O Estudo Geotécnico baseou-se primeiramente na análise expedita e táctil-visual dos materiais existentes no subleito, objetivando a avaliação das condições atuais do leito estradal, com vistas a elaboração do projeto.

De acordo com as características apresentadas e a prática usual consagrada no município não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que as áreas a serem pavimentadas apresentam um solo bastante compactado em função do tráfego ao longo do tempo, possuindo assim boas condições para a execução desse tipo de intervenção.



O solo predominante do subleito é importado de alguma jazida, cujo material caracteriza-se como granular com pedregulho, classificando-se como revestimento primário, com CBR (ISC) superior a 15%. Tratam-se de materiais de boa capacidade de suporte.

Estas considerações baseiam-se principalmente em dados práticos, colhidos de farta experiência existentes com esse tipo de pavimento, associada a alguns conceitos teóricos. Essa associação é possível, por existirem neste Município há mais de 20 anos, executados com base em conhecimentos essencialmente práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar.

5.1.3 Estudo Hidrológico

Dados meteorológicos, cartografia do município de Aliança e verificação “in-loco” proporcionaram liberdade na escolha do método e normas a serem usadas para a elaboração do Projeto de Drenagem que se resume no escoamento das águas pluviais através das linhas d’águas.

5.1.3.1 Generalidades

O principal objetivo do Projeto de Drenagem é coletar e transportar as águas oriundas das precipitações, a fim de preservar a estrutura do pavimento e do trânsito, bem como controlar possíveis inundações.

5.1.3.2 Elementos Básicos

Os elementos básicos que nortearam a elaboração do projeto foram:

As características das bacias de contribuição e o regime de chuvas intensas da região, bem como os valores das descargas de pico que escoam através da via.

As configurações planialtimétricas da área em estudo, permitindo analisar as condições atuais de escoamento superficial, e o cadastro dos dispositivos de drenagem existente, com suas dimensões e estado de conservação.

A conformação geométrica da via a ser implantada, em termos de traçado e ocupação, além do perfil final mesma, determinando o sentido do escoamento superficial.

O estudo hidrológico converge para a construção de linhas d’águas sem a necessidade da construção de galerias, sarjetas ou caixas coletoras ou outro dispositivo de drenagem.



5.2 PROJETOS

5.2.1 Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico foi desenvolvido tendo como base o resultado do Estudo Topográfico e Geotécnico realizados nas vias a serem pavimentadas.

5.2.1.1 Alinhamento horizontal

O alinhamento horizontal do projeto foi desenvolvido a partir dos resultados dos levantamentos topográficos, em planta, adequando-se às condições geométricas locais.

5.2.1.2 Alinhamento Vertical

O Alinhamento vertical foi desenvolvido em função dos resultados obtidos do nivelamento geométrico e das seções transversais.

As cotas das soleiras das edificações permitiram aos projetistas desenvolver um greide bem definido procurando-se adaptar o projeto altimétrico para obter o melhor aproveitamento do terreno existente.

5.2.2 Projeto de Pavimentação

5.2.2.1 Considerações Básicas

Carga Transmitida ao Terreno

Por ser um pavimento de blocos rígidos de pedra, com dimensões médias e ligações precárias entre si, o pavimento de paralelepípedos pode ser considerado semiflexível.

A aplicação de uma carga em um bloco de pedra faz com que esse bloco a transmita inteiramente ao subleito, através da base, pois a intermitência do conjunto praticamente impede a transmissão lateral. As saliências e reentrâncias das faces laterais, assim como os atritos provocados pelo rejuntamento de areia, não são considerados para o cálculo, no que se refere ao alívio de pressão que podem ocasionar no subleito, logo abaixo do bloco carregado.

O tipo de pavimento a ser utilizado na rua é o revestimento em paralelepípedos graníticos sobre colchão de areia com espessura de 6cm e rejuntados c/ argamassa de cimento e areia 1:2.

Para o dimensionamento do pavimento em paralelepípedo, será utilizado o Método de PELTIER, cuja fórmula é apresentada a seguir:



$$ISC > \frac{100 + 150 \sqrt{P}}{l} - 5$$

onde:

ISC = CBR do subleito, em percentual;

l = espessura total do pavimento em cm;

P = carga por roda, em tonelada;

$l = l_1 + l_2$;

l_1 = espessura do paralelepípedo mais o colchão de areia.

l_2 = espessura da sub-base.

De acordo com a orientação do referido método é utilizada a seguinte expressão:

$$ISC = \frac{100 + 150 \sqrt{P}}{l} - 5$$

onde:

$P = 6$ toneladas por roda;

$l = l_1 + l_2$;

l_1 = paralelepípedo + colchão de areia

l_2 = sub-base;

ISC = 15% (valor estimado baseado nas características do material do subleito).

5.2.2.2 Dimensionamento

De acordo com o ISC da rua e espessura total indicado no quadro acima, o pavimento apresentará a seguinte constituição:

Subleito: Regularização do terreno natural até 0,20m de espessura;

Base: Em paralelepípedo ($e = 0,10m$), assentado sobre colchão de areia na espessura de 0,06 m, totalizando uma espessura de 0,16 m.

As considerações expostas adiante se baseiam nos dados práticos colhidos na farta experiência existente com esse tipo de pavimento, associada a alguns conceitos teóricos. Essa associação é possível porque, de fato, existem pavimentos já bem antigos (de até mais de um século), executados com base em conhecimentos práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar.

As normas rodoviárias nº 71, fixam em 23cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia do revestimento de paralelepípedos.

Adotados:

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



e= 23cm (já citado);

P = 6 ton (compatível com tráfego previsto)

$$I_s = \frac{100 + 150\sqrt{6}}{23} - 5 = 15 \%$$

Portanto, o subleito deverá ter capacidade de suporte igual ou superior a 15%.

A via urbana foi projetada com largura de 6,00m.

Adotados:

e= 23cm (já citado);

P = 6 ton (adotado – visto tratar-se de ruas com tráfego pouco intenso)

$$I_s = \frac{100 + 150\sqrt{6}}{23} - 5 = 15 \%$$

Análises realizadas ‘in loco’ verificou-se a existência de material com índices predominantemente maiores que o desejado, o que nos permite a execução do assentamento dos paralelepípedos sobre base de cimento e areia, além do que, a prática tem mostrado a relevante eficiência deste sistema construtivo quando se trata de pavimentação em ruas de cidade cujo tráfego é moderado e ou pouco intenso.

A seguir será apresentado quadro contendo a seção transversal tipo de pavimentação, desenhos tipo e planta da via.

5.2.2.3 Outras Considerações

Nos quantitativos deste projeto foi considerado o item de serviço Regularização de Subleito (Especificação Geral DNER-ES 299/97), conforme as especificações e normas vigentes, numa camada com profundidade média de 20 (vinte) cm.

Foram consideradas recravas em meio-fio de pedras graníticas no início e final para um maior travamento do pavimento projetado.



**PREFEITURA DA
ALIANÇA**
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

6. INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18
📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



6.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1 Clima e Pluviometria

A região onde se localiza o projeto possui umidade relativa em torno de 80%. Durante o período chuvoso, que vai de maio a julho os registros de umidade indicam valores mais elevados com média podendo atingir 80%. Os totais anuais de chuva registram valores acima de 1000mm podendo atingir valores maiores na ordem de 1600mm.

O clima segundo a classificação de Wladimir de Koppen e do tipo BSH, clima do semi-árido quente, caracterizado pela escassez de precipitações e com distribuição irregular.

As temperaturas médias anuais na região atravessada pela rodovia atingem valores de 23° C com amplitude térmica variando em torno de 11° C. As maiores médias mensais de temperatura ocorrem nos meses de dezembro e janeiro e as mais baixas nos meses de junho e julho.

A precipitação pluviométrica média anual na região atinge valores médios em torno de 880,3 mm com maiores intensidades nos meses de março e abril.

6.1.2 Condições de Acesso

As condições de Acesso do trecho são boas permitindo, de Recife ao centro de Aliança pela BR 408 sentido ao município do Carpina. Continuando na BR 408 com sentido ao município Timbaúba. Após o município de Nazaré da Mata, existem dois acessos aos municípios de Buenos Aires e Vicência, respectivamente (ambos no lado esquerdo do condutor que segue em sentido a Timbaúba - PE). Logo após o acesso ao município de Vicência, 7 km adiante está localizada a entrada do município de Aliança (lado direito do condutor), perfazendo aproximadamente um total de 90 km com pistas asfaltadas.

6.1.3 Condições de Apoio Logístico

O apoio logístico para a execução dos serviços deverá contar com o município de Aliança para moradia do pessoal e aquisição de gêneros de primeira necessidade, que apresenta uma boa infraestrutura.

6.2 Prazos

O prazo previsto para execução da obra é de 12 meses corridos.



PREFEITURA DA
ALIANÇA
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



7. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



7. ORÇAMENTO

Contém o custo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, perfazendo o total de R\$ 499.567,59.

No valor global apresentado estão incluídos todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos; não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, de acordo com Tabela de Preço SINAPI JUNHO/2024 e COMPOSIÇÕES, com desoneração e cotações, com (B.D.I.) de 25,60%.

Dessa forma, os preços praticados refletem a realidade do mercado local, podendo ser aferidos em conformidade com a NBR 12.271 da ABNT.



PREFEITURA DA
ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



7.1 DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO.

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA

LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE

FONTES DE PREÇOS: SINAPI JUN-2024 / COMPOSIÇÕES - COM DESONERAÇÃO (BDI = 25,60%)

DATA: AGOSTO/2024

BDI (EDIFICAÇÕES) = 25,60%

COM DESONERAÇÃO

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE	COM DESONERAÇÃO		VALOR TOTAL	
						VALOR UNITÁRIO S/BDI	VALOR UNITÁRIO C/BDI		
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					578,47	
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	1,50	307,05	385,65	578,47	
2.0			REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO					498.989,12	
2.1	COMPOSIÇÃO	001	REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²	7.776,05	51,09	64,17	498.989,12	
QUATROCENTOS E NOVENTA E NOVE MIL, QUINHENTOS E SESSENTA E SETE REAIS E CINQUENTA E NOVE CENTAVOS.							TOTAL GERAL	R\$	499.567,59



PREFEITURA DA
ALIANÇA
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



7.2 CRONOGRAMA

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANCA

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA
LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE
DATA: AGOSTO/2024

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS/DESEMBOLSO																
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS					
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	578,47	578,47 100,00%																
2.0	REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO	498.989,12	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	49.898,91 10,00%	24.949,46 5,00%	24.949,46 5,00%	24.949,46 5,00%	24.949,46 5,00%	24.949,46 5,00%	24.949,46 5,00%	
	TOTAL	499.567,59																	
	TOTAIS PARCIAIS	50.477,38	50.477,38 10,10%	49.898,91 9,99%	24.949,46 4,99%	24.949,46 4,99%	24.949,46 4,99%	24.949,46 4,99%	24.949,46 4,99%	24.949,46 4,99%									
	TOTAIS ACUMULADOS	50.477,38	50.477,38 10,10%	100.376,29 20,09%	150.275,20 30,08%	200.174,11 40,07%	250.073,02 50,06%	299.971,93 60,05%	349.870,84 70,03%	399.769,75 80,02%	449.668,67 90,01%	499.567,59 100,00%	424.719,21 85,02%	474.618,13 95,01%	449.668,67 90,01%	499.567,59 100,00%	499.567,59 100,00%	499.567,59 100,00%	
	TOTAL GERAL	499.567,59																	



PREFEITURA DA
ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



7.3

**MEMÓRIA DE CÁLCULO
EXPLICATIVO**

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA
LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI JUN-2024 / COMPOSIÇÕES - COM DESONERAÇÃO (BDI = 25,60%)
DATA: AGOSTO/2024

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²					
			Placa da obra			1,50		1,00	1,50
								Total item 1.1	1,50
2.0			REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO						
2.1	COMPOSIÇÃO	001	REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍPEDOS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	m²					
			CAUEIRAS						
			RUA TRANQUEDO NEVES						
			Reposição			12,00	4,00		48,00
						8,00	2,50		20,00
						12,00	1,75		21,00
						12,00	5,00		60,00
						10,00	3,00		30,00
						8,00	5,00		40,00
						13,00	5,70		74,10
						20,00	6,80		136,00
						8,00	6,70		53,60
			RUA 1 DE MARÇO						
			Reposição			12,00	3,00		36,00
						10,00	1,00		10,00
						15,00	2,25		33,75
			RUA ANTONIO PORFIRIO						
			Reposição			12,00	1,50		18,00
						15,00	5,00		75,00
						10,00	3,00		30,00
						17,00	2,70		45,90
						12,00	6,10		73,20
						6,00	1,50		9,00
						10,00	2,00		20,00
			RUA DAVID DA SILVA						
			Reposição			15,00	2,30		34,50
						12,00	4,60		55,20
			RUA JOSÉ BORBA CAVALCANTE						
			Reposição			10,00	1,30		13,00
						8,00	5,00		40,00
						6,00	5,70		34,20
						9,00	6,80		61,20
						8,00	6,70		53,60
			ALIANÇA - LOT. TOSCANO						
			RUA MAESTRO NOBERTO PESSOA DE MELO						
			Reposição			10,00	5,40		54,00
			AV. ANTÔNIO FERNANDO TOSCANO						
			Reposição			10,00	1,20		12,00
						15,00	2,00		30,00
						12,00	5,70		68,40
						15,00	3,80		57,00
						10,00	5,00		50,00
						9,00	2,80		25,20
			RUA ANTONIO JOSE DE MELO						

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA
LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI JUN-2024 / COMPOSIÇÕES - COM DESONERAÇÃO (BDI = 25,60%)
DATA: AGOSTO/2024

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
			Reposição			12,00	1,80		21,60
						6,00	2,70		16,20
						12,00	6,10		73,20
						6,00	1,50		9,00
						10,00	2,00		20,00
			RUA DA SERRALHARIA						
			Reposição			12,00	2,40		28,80
						15,00	3,80		57,00
						10,00	5,00		50,00
						9,00	2,80		25,20
			RUA DA CAIXA DAGUA						
			Reposição			10,00	1,70		17,00
						8,00	4,00		32,00
						10,00	1,90		19,00
			RUA DA FAVELINHA						
			Reposição			18,00	4,00		72,00
						12,00	7,50		90,00
			RUA DA AURORA						
			Reposição			12,00	2,70		32,40
						10,00	1,20		12,00
						12,00	1,40		16,80
						15,00	2,00		30,00
						10,00	1,40		14,00
						17,00	1,70		28,90
						12,00	2,90		34,80
			RUA DO BARRO						
			Reposição			12,00	2,10		25,20
						10,00	2,50		25,00
						10,00	1,00		10,00
						12,00	1,30		15,60
						15,00	1,70		25,50
						10,00	1,90		19,00
			RUA DA UNIÃO						
			Reposição			10,00	1,20		12,00
						10,00	1,50		15,00
						12,00	1,90		22,80
						9,00	2,80		25,20
			TUPAOCA						
			Reposição			12,00	3,00		36,00
						10,00	3,00		30,00
						12,00	5,00		60,00
						10,00	5,00		50,00
						12,00	6,00		72,00
						10,00	5,00		50,00
						10,00	6,00		60,00
						12,00	4,00		48,00
						20,00	2,00		40,00
			MACUJÉ						
			Reposição			10,00	2,00		20,00
						12,00	8,00		96,00
						10,00	4,00		40,00
						12,00	5,00		60,00
						10,00	4,00		40,00
						13,00	5,00		65,00
						10,00	3,00		30,00
						13,00	5,00		65,00
						17,00	4,00		68,00
						10,00	4,00		40,00
						12,00	5,00		60,00
						13,00	4,00		52,00

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA
LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI JUN-2024 / COMPOSIÇÕES - COM DESONERAÇÃO (BDI = 25,60%)
DATA: AGOSTO/2024

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
						15,00	5,00		75,00
						14,00	3,00		42,00
						9,00	5,00		45,00
						8,00	4,00		32,00
			CENTRO						
			Reposição			12,00	2,00		24,00
						10,00	8,00		80,00
						15,00	4,00		60,00
						13,00	5,00		65,00
						9,00	4,00		36,00
						6,00	5,00		30,00
						10,00	6,00		60,00
						5,00	5,00		25,00
						9,00	6,00		54,00
						7,00	4,00		28,00
						10,00	2,00		20,00
						12,00	4,00		48,00
						9,00	2,00		18,00
						7,00	3,00		21,00
						8,00	5,00		40,00
						9,00	4,00		36,00
						8,00	5,00		40,00
						9,00	3,00		27,00
						6,00	5,00		30,00
						9,00	4,00		36,00
						9,00	4,00		36,00
						12,00	5,00		60,00
						8,00	4,00		32,00
						5,00	5,00		25,00
						8,00	6,00		48,00
						9,00	4,00		36,00
						5,00	2,00		10,00
						6,00	4,00		24,00
						6,00	2,00		12,00
						8,00	3,00		24,00
						9,00	3,00		27,00
						6,00	3,00		18,00
						6,00	5,00		30,00
						8,00	6,00		48,00
						5,00	5,00		25,00
						6,00	6,00		36,00
						6,00	4,00		24,00
						8,00	2,00		16,00
						8,00	5,00		40,00
						5,00	4,00		20,00
						6,00	2,00		12,00
						9,00	3,00		27,00
			UPATININGA						
			Reposição			12,00	3,00		36,00
						10,00	3,00		30,00
						17,00	3,00		51,00
						50,00	5,00		250,00
						20,00	6,00		120,00
						12,00	5,00		60,00
						8,00	6,00		48,00
						12,00	4,00		48,00
						9,00	2,00		18,00
						10,00	5,00		50,00
						12,00	4,00		48,00
						11,00	2,00		22,00
						10,00	3,00		30,00
						9,00	3,00		27,00
						12,00	3,00		36,00
						15,00	4,00		60,00
			CHÁ DO ESCONSO						

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO
PROJETO**

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA
LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE
FONTES DE PREÇOS: SINAPI JUN-2024 / COMPOSIÇÕES - COM DESONERAÇÃO (BDI = 25,60%)
DATA: AGOSTO/2024

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
			Reposição			12,00	2,00		24,00
						12,00	3,00		36,00
						10,00	3,00		30,00
						8,00	3,00		24,00
						9,00	5,00		45,00
						12,00	4,00		48,00
						9,00	5,00		45,00
						12,00	6,00		72,00
						10,00	5,00		50,00
						10,00	6,00		60,00
						9,00	4,00		36,00
						8,00	2,00		16,00
						9,00	4,00		36,00
						12,00	2,00		24,00
						8,00	3,00		24,00
						9,00	5,00		45,00
						12,00	4,00		48,00
						10,00	5,00		50,00
						8,00	3,00		24,00
						10,00	5,00		50,00
						12,00	4,00		48,00
						9,00	2,00		18,00
						12,00	4,00		48,00
						10,00	2,00		20,00
						9,00	3,00		27,00
						8,00	3,00		24,00
						8,00	3,00		24,00
						12,00	5,00		60,00
						10,00	6,00		60,00
			CHÁ DE CATOLÉ						
			Reposição			50,00	4,00		200,00
			USINA ALIANÇA						
			Reposição			12,00	6,00		72,00
						18,00	5,00		90,00
						15,00	6,00		90,00
						12,00	4,00		48,00
						20,00	2,00		40,00
						12,00	4,00		48,00
						10,00	2,00		20,00
						18,00	3,00		54,00
						21,00	3,00		63,00
								Total item 2.1	7.776,05



7.4 - COMPOSIÇÃO DE BDI

COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE PAVIMENTAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE B.D.I. – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA

LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE

DATA: AGOSTO/2024

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	3,80%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,02%
Taxa de Risco	R	0,56%
Taxa de Seguro e Taxa de Garantia	S + G	0,40%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,00%
PIS	PIS	0,65%
CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE RECEITA BRUTA (***)	CPRB	4,50%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e INSS)	I	10,15%
Taxa de Lucro	L	6,64%
BDI Resultante		25,60%

Fórmula do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P:

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} \right) - 1 \right]$$

Obs.:

(*) Todas as taxas adotadas estão na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P e 2738/2015-P do TCU.

(**) A alíquota de ISS no Município de Aliança é de 5% sobre os custos de mão de obra.

Considerou-se para todos os serviços uma proporção de 40% de mão de obra, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 40% = 2,00%.

(***) Conforme determina a Lei nº 13.161, de 31 de agosto de 2015, que altera a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro 2011, para obras de infraestrutura e do setor de construção, foi regulamentada a substituição da contribuição previdenciária patronal de 20% sobre a folha de pagamentos por uma contribuição de 4,50% sobre a receita bruta, sendo facultativa a opção pela contribuição substitutiva. Nesta composição de BDI foi considerada a opção pela contribuição substitutiva, sendo portanto necessário utilizar tabelas de custos desoneradas para elaboração do orçamento básico.



**PREFEITURA DA
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



8. ESPECIFICAÇÕES

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷/📺 PREFEITURADAALIANCA

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7



8.1 DOCUMENTOS INTEGRANTES DO PROJETO

A execução dos serviços obedecerá às condições estabelecidas nos documentos a seguir apresentados:

- a) Normas Gerais de Trabalho, onde são disciplinados os aspectos ligados à definição das áreas de atuação e responsabilidade das partes contratantes.
- b) Especificações Gerais para Obras Rodoviárias, oficialmente adotadas pelo DNER e completadas e adaptadas ao projeto pelas Especificações Complementares e Particulares.
- c) Especificações Complementares, que se aplicam a serviços requeridos no projeto, porém, não detalhados nas Especificações Gerais.
- d) Especificações Particulares, que indicam as alterações e acréscimos às Especificações Gerais para aplicação específica ao projeto em questão.

Elas indicam as Especificações Gerais alteradas e dão redação nova ou introduzem acréscimos a itens específicos das mesmas, que são também indicadas pela mesma numeração que têm nas Especificações Gerais.

Deve-se entender que, havendo conflito de redação entre as Especificações Gerais, e as Especificações Complementares prevalecerá a redação destas últimas. Onde, no entanto não houver conflito, deve-se compreender que a redação das Especificações Complementares representa acréscimo às Especificações Gerais.

8.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

As Especificações Gerais para Obras Rodoviárias, oficialmente adotadas pelo DNER, revisão de 1997, serão adotadas para os serviços projetados, ressalvadas as modificações e acréscimos específicos indicados nas Especificações Complementares.

Serão, pois, consideradas as seguintes Especificações Gerais:

- a) Pavimentação
Regularização do subleito DNER-ES 299/97



8.3 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS PREVISTOS

O sequenciamento adotado nestas especificações foi a seqüência de itenização do orçamento básico, ao qual procurou-se se ater. Importa destacar que o orçamento foi desenvolvido com base na Tabela de Preços do SINAPI, que já possui Cadernos de Encargos contemplando a maioria dos serviços, de modo que se aplicam, cumulativamente, as especificações deste capítulo e as constantes nos cadernos de encargos do SINAPI, bem como normas demais normas técnicas pertinentes.

I- SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada ou pintada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura de Aliança.

Método construtivo:

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, no padrão OGU, com informações do convênio e do CTEF, a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

Critério de medição: pela área do painel da placa (m²)

II- PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZACAO MECANICA DE TERRENO NATURAL, CORTE OU ATERRO ATE 20 CM DE ESPESSURA.

O subleito existente nas vias a pavimentar é de material de boa qualidade, consolidado pelo tráfego ao longo dos anos. Embora não haja necessidade de operações efetivas de terraplenagem (cortes e/ou aterros), é preciso prever a regularização da superfície do terreno para assentamento da pavimentação projetada.

Portanto, deverá ser realizada a regularização da superfície do subleito com motoniveladora, visando corrigir pequenas falhas no greide, buscando garantir um subleito regular e uniforme para o assentamento dos meios-fios e dos paralelepípedos.

Método construtivo:

- O serviço contempla apenas operações de corte e espalhamento de material com motoniveladora, visando regularizar a superfície do subleito;
- Os eventuais excedentes dos cortes executados pela motoniveladora deverão ser removidos do corpo estradal para local designado pela fiscalização;
- A regularização prevista deverá conformar também transversalmente a plataforma, criando

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA 160985712-7



as declividades previstas em projeto, para que a camada do colchão de areia do pavimento a ser implantado fique o mais próximo possível da espessura prevista em projeto.

Critério de medição: pela área de regularização executada (m²)

REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍEDOS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020.

O revestimento projetado para as vias será pavimento com paralelepípedos graníticos assentados sobre colchão de areia.

O serviço de execução de pavimentação com revestimento em paralelepípedos consiste no assentamento manual de paralelepípedos de pedra granítica rejuntada com argamassa de cimento e areia sobre um colchão de areia grossa. Trata-se de uma solução de pavimentação amplamente utilizada no Estado de Pernambuco, tendo como principais características favoráveis o baixo custo de implantação e manutenção e a facilidade de execução, requerendo mão de obra sem maior especialização, além da grande abundância do material (pedras graníticas) na região. O projeto prevê o revestimento em paralelepípedos graníticos sobre colchão de areia com espessura de 6cm, sendo as pedras rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não há norma rodoviária específica do DNIT/DNER para este tipo de pavimento, mas a prática consagrada e requisitos técnicos estão descritos neste capítulo.

Método construtivo:

- Os serviços de execução de revestimento em paralelepípedos consistem no assentamento manual de paralelepípedos de pedra granítica rejuntada com argamassa de cimento e areia, sobre um colchão de areia ou de uma mistura de cimento e areia, de acordo com estas especificações e em obediência ao indicado no projeto.

- As pedras utilizadas para confecção dos paralelepípedos deverão ser de origem granítica e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT. Os paralelepípedos deverão apresentar faces aproximadamente planas com as dimensões constantes abaixo:

Dimensões	Mínima	Máxima
Comprimento	0,10m	0,18 m
Largura	0,10m	0,12m
Altura	0,10m	0,12m

- O cimento deverá satisfazer a especificação da norma NBR 5732/1991 – “Cimento Portland Comum”. O cimento deverá ser conservado em depósito perfeitamente protegidos da umidade. Os sacos que parcial ou totalmente umedecido, serão rejeitados.

- O agregado miúdo consistirá de uma areia natural (de rio ou jazidas), composta de partículas duras e duráveis, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8m, com menos de 1% de materiais carbonosos e menos de 3% de materiais pulverulentos, ou seja, trata-se do material comumente designado “areia grossa lavada”.

- A água usada deverá estar isenta de óleos, sais ácidos, materiais orgânicos ou outras substâncias prejudiciais à pega. Nos casos duvidosos para se verificar se a água é prejudicial, ensaios comparativos de pega e resistência à compressão da argamassa deverão ser feitos pela contratada.

- Os materiais só poderão ser empregados após a autorização da fiscalização. Serão feitos ensaios de laboratórios para identificar as características dos materiais.

- Na execução dos serviços de revestimento em paralelepípedo serão utilizados os equipamentos discriminados a seguir:

• Estrado de madeira para preparação da argamassa. A critérios da fiscalização, poderá ser exigido a utilização de betoneiras.



•Tinas metálicas para preparação da argamassa de rejuntamento, pás, níveis, linhas, réguas, e outras ferramentas necessárias à correta execução dos serviços.

- Sobre a base devidamente construída de acordo com as especificações e projetos correspondentes à sua execução será espalhada, à critério da fiscalização, uma camada solta e uniforme de areia, com espessura de 0,06m, destinada a compensar as irregularidades e desigualdades de tamanho dos paralelepípedos.

- Em seguida são os paralelepípedos distribuídos ao longo do colchão, colocado sobre a base, em fileiras transversais de acordo com a secção transversal do projeto, espaçadas aproximadamente de 2,00m.

- Nos trechos em tangentes as fileiras serão normais ao eixo de pista. Os paralelepípedos deverão ser colocados sobre o colchão, pelo calceteiro, de modo que suas faces superiores fiquem na altura determinada pelo projeto, definida pelas fileiras já assentadas, depois de devidamente golpeadas pelo calceteiro com martelo. O espaçamento dos paralelepípedos deverá variar entre 0,01m e 0,02m. Na segunda fileira os paralelepípedos deverão ser defasados dos da primeira de metade do comprimento do paralelepípedo.

- Durante a execução, para cumprimento fiel das disposições do projeto deverá o calceteiro assentar os paralelepípedos com auxílio de uma régua de comprimento mínimo de 2,20m, apoiando-se nas fileiras já assentadas. Os paralelepípedos empregados numa mesma fileira deverão ter larguras aproximadamente iguais.

- Nas curvas de grande raio, pela seleção dos tamanhos dos paralelepípedos e pela ligeira modificação de espessura de junta transversal, manter-se-á as fileiras normais do eixo da pista.

- Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado anteriormente for insuficiente, proceder-se-á da forma abaixo descrita, representada graficamente no detalhe típico a seguir:



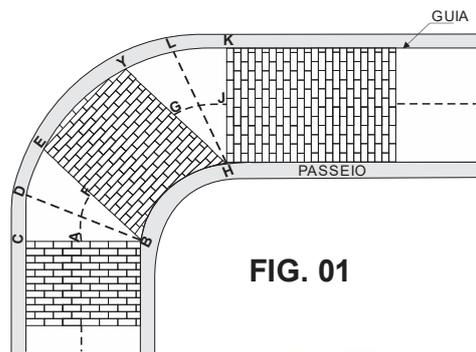


FIG. 01

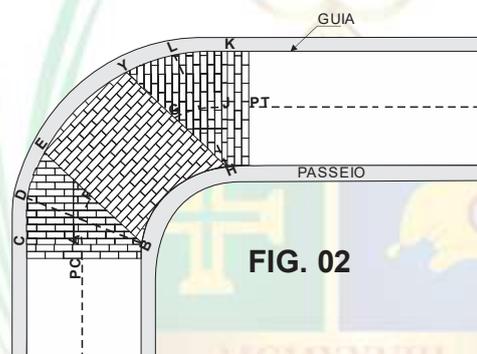


FIG. 02

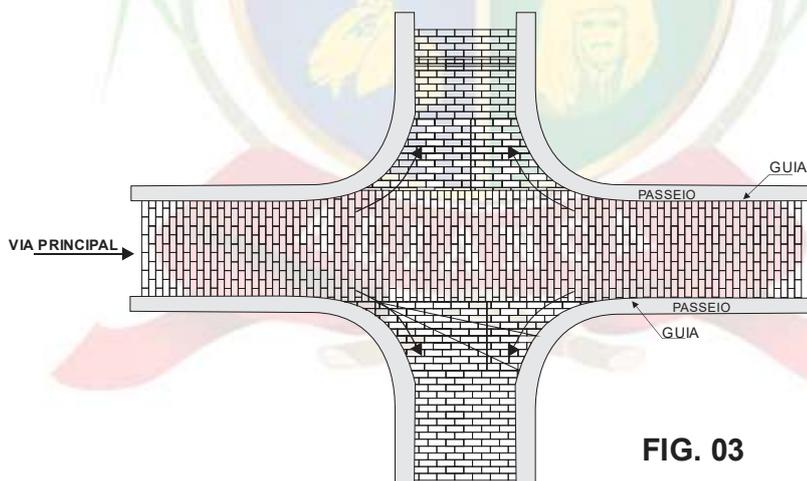


FIG. 03

• Atingindo o PC as fileiras continuam, curva a dentro, normais ao prolongamento do eixo até ser alcançado o ponto A, que será fixado pela fiscalização, em função do ângulo central da curva. Pelo ponto B marca-se $DE=DC$ e assenta-se a fileira BE. As fileiras devem progredir paralelamente a BE até um ponto G, onde se repetirão as condições de A. Entre G e J, procede-se como A e F e assim sucessivamente até o PT, conforme figura 1 do anexo “A”.

• Nos triângulos –CBE, YHK, deixados vazios, o calçamento será completado conforme a figura 2 anexo “A”, isto é, fixada a fileira BE, sobre a qual se decide fechar o calçamento, reinicia-se este a partir de BC.



- Nos trechos de cruzamento calçamento deverá continuar sem modificação na pista considerada principal. Na pista secundária o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal, tomando-se a atenção devida para a perfeita concordância da função das vias.

- O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento e será procedido de uma operação de espargimento d'água em toda a área a ser rejuntada.

- O intervalo entre as operações de assentamento e rejuntamento dos paralelepípedos poderá ser alterado a critério da fiscalização.

- O rejuntamento com argamassa semi-fluida de cimento e areia, cujo traço será fixado no projeto, far-se-á, utilizando-se recipientes apropriados, de modo a haver um preenchimento total das juntas dos paralelepípedos.

- Após a operação de rejuntamento será retirado com auxílio de espátulas, o excesso de argamassa, procedendo-se em seguida a uma varredura de acabamento e desenhando-se no rejunto a separação dos paralelepípedos.

- Durante todo o período de cura mínima de 8 dias, durante o qual a pista deverá ser mantida umedecida.

- Antes de iniciado os serviços deverão ser feitos, com a pedra utilizada, os ensaios de desgaste Los Angeles e durabilidade.

- Numa fileira completa a tolerância máxima para juntas que estejam fora das exigências estabelecidas nesta especificação será de 30%.

- A face do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 0,01m.

- A altura do colchão, mais a do paralelepípedo depois de comprimido, não poderá estar em mais de 5% fora do limite estabelecido nesta especificação.

Critério de medição: pela área de pavimentação executada (m²)

ENTREGA DA OBRA

Após a conclusão total da obra, a CONTRATADA deverá retirar todos os restos de materiais, inclusive entulhos e outros.

A obra só será dada com entregue após inspeção final da FISCALIZAÇÃO.



9. ANEXOS



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

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20241189242

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
PE20230951990

1. Responsável Técnico

SAULO DAVI DE LIMA SILVA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1609857127**

Registro: **PE09857127 PE**

Empresa contratada: **S A SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - ME**

Registro : **0000606740-PE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA**

CPF/CNPJ: **10.164.028/0001-18**

RESIDENCIAL RUA DOMINGOS BRAGA

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Aliança**

UF: **PE**

CEP: **55890000**

Contrato: **062/2023**

Celebrado em: **18/04/2023**

Valor: **R\$ 98.499,96**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSOS

Nº: **DIVERSOS**

Complemento:

Bairro: **DIVERSAS LOCALIDADES**

Cidade: **Aliança**

UF: **PE**

CEP: **55890000**

Data de Início: **18/04/2023**

Previsão de término: **18/04/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA**

CPF/CNPJ: **10.164.028/0001-18**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	8.000,00	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA METROVIÁRIA > #4.4.2 - DE SUPERESTRUTURA METROVIÁRIA	8.000,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.6 - DE APLICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS	8.000,00	m2
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	8.000,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA METROVIÁRIA > #4.4.2 - DE SUPERESTRUTURA METROVIÁRIA	8.000,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.6 - DE APLICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS	8.000,00	m2
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	8.000,00	m2
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA METROVIÁRIA > #4.4.2 - DE SUPERESTRUTURA METROVIÁRIA	8.000,00	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.6 - DE APLICAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS	8.000,00	m2

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA.

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.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 4Zd1a

Impresso em: 21/08/2024 às 11:15:11 por: , ip: 186.218.112.87

www.creape.org.br

creape@creape.org.br

Tel: (81) 3423-4383

Fax: (81) 3423-4383



CREA-PE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Pernambuco





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

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20241189242

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

COMPLEMENTAR à
 PE20230951990

arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
 SAULO DAVI DE LIMA SILVA - CPE: 066.558.874-70
CREA 160985712-7

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA - CNPJ: 10.164.028/0001-18

9. Informações

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: **21/08/2024** Valor pago: **R\$ 99,64** Nosso Número: **8306714617**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: 4Zd1a
 Impresso em: 21/08/2024 às 11:15:11 por: , ip: 186.218.112.87





EXIGÊNCIAS QUANTO À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA – ACERVO TÉCNICO
(RECOMENDAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA)

Obra: REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO EM RUAS DO MUNICÍPIO
Local: Aliança - PE

Recomendamos à CPL que constem como exigências técnicas do Edital da obra em questão, em relação à documentação necessária para qualificação:

I - ACERVO TÉCNICO PROFISSIONAL:

A Empresa Licitante deverá comprovar que possui no seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior detentor de atestado(s) de **capacidade técnica** na execução de obra ou serviço de características semelhantes ao Objeto do presente certame, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente certificado pelo CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, referente à obra similar, incluindo obrigatoriamente os seguintes serviços ou similares planilhados no orçamento base, apresentados na(s) Certidões de Acervo Técnico - C.A.T.'s, relativas às parcelas de maior relevância e valor significativo indicadas abaixo:

1. *ASSENTAMENTO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS OU SIMILAR.*

II - ACERVO TÉCNICO OPERACIONAL (EMPRESA):

A Empresa Licitante deverá comprovar sua experiência e capacidade operacional na execução de obra ou serviço de características semelhantes ao Objeto do presente certame, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, cuja contratada seja a licitante, referente à obra similar, incluindo obrigatoriamente os seguintes serviços planilhados no orçamento base, relativos às parcelas de maior relevância e valor significativo indicadas abaixo:

1. *PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS OU SIMILAR – 3.700 m².*


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18
📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷📱 PREFEITURADAALIANCA



III - EXIGÊNCIAS QUANTO À APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS:

a) A Empresa Licitante deverá apresentar junto à sua proposta de preços para a obra em questão:

1. *Planilha Orçamentária;*
2. *Cronograma Físico-Financeiro;*
3. *Composição de Custos Unitários de todos os serviços previstos;*
4. *Composição analítica do BDI - Bonificação e Despesas Indiretas;*
5. *Composição analítica dos Encargos Sociais.*

Cabe à CPL o acatamento ou não, das sugestões aqui discriminadas, fazendo seu julgamento.

Atenciosamente,



Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

SAULO DAVI DE LIMA SILVA
Engenheiro Consultor



RESUMO COMPARATIVO
ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO *VERSUS* ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA
LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE
DATA: AGOSTO/2024

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO - PADRÃO DA SEDIC/PE (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco)
ORÇAMENTO <u>COM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 499.567,59	26,53% (com CPRB)	84,35% (hora), 46,41% (mês)
ORÇAMENTO <u>SEM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 513.233,33	20,50% (sem CPRB)	113,98% (hora), 70,00% (mês)

CONCLUSÃO:

A OPÇÃO MAIS VANTAJOSA PARA A ADMINISTRAÇÃO É A DO ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO.


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - DESONERADOS

OBRA: REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO DE ALIANÇA

LOCALIZAÇÃO: SEDE E DISTRITOS - ALIANÇA - PE

FONTES DE PREÇOS: SINAPI JUNHO/2024 - COM DESONERAÇÃO

REASSENTAMENTO DE PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍEDOS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	SINAPI 101852 (MAIO/2023)			
COMPOSIÇÃO 001		Discriminação:	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			
		Unidade	m ²		Preço Unitário	51,09
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total
COMPOSIÇÃO	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,7458	23,32	17,39
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,7458	18,14	13,52
COMPOSIÇÃO	88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m ³	0,0203	544,30	11,04
INSUMO	00000367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m ³	0,0700	130,68	9,14
			TOTAL			51,09



OBRA: REPOSIÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS EM RUAS DO MUNICÍPIO
LOCAL: ALIANÇA - PE

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a opção de orçamento básico mais vantajosa para a Administração Pública com relação ao projeto da obra em questão é **COM DESONERAÇÃO**, conforme demonstrado na Planilha Comparativa em anexo.

Atenciosamente,

Xisto Lourenço de Freitas Neto
Prefeito


Oseas da Costa Lima
Sec. Mun. de Obras
Mat. 7343

Oseas da Costa Lima
Secretário de Obras e Serviços Públicos


Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA 160985712-7

Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil – RNP 160989712-7

1,50M

**REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO EM
PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS EM
DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE
ALIANÇA**

1,00M

EMPRESA CONTRATADA: XX

RESP. TÉCNICO: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx - CREA RNP: XXXXXXXXXX

CUSTO DO EMPREENDIMENTO: R\$ XXXXXXXXX

INICIO DA OBRA: XX/XX/2024

PRAZO DA OBRA: xx MESES

FONTE DE RECURSOS: PRÓPRIOS



PREFEITURA DA
ALIANÇA
A GRANDE OBRA É CUIDAR DAS PESSOAS.



Sebastião Davi de Figueiredo Silva
Engenheiro Civil
CREA 16095712-7



SECRETARIA DE CEEAS	REPOSIÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS		
	PLANTA BAIXA		
	AUTOR: Ricardo Pizzerra da Silva DATA: OUTUBRO/2023	ESCALA: 1 / 100	DATA:
	REVISÃO 01:	REVISÃO 02:	




Saulo Davi de Lima Silva
Engenheiro Civil
CREA: 160985712-7