



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR



Rua Coronel Alexanzito, 1272 - Farias Brito  
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil  
Contato: +55 (88) 3421.2789



## ANEXO I PROJETO BÁSICO

### SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ E SINALIZAÇÃO EM RUAS NO BAIRRO COHAB/ALTO DA CHEIA.

- APRESENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, MEMORIAL DESCRITIVO, PREMISSA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO - COMPOSIÇÃO DO BDI, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO BÁSICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, PLANILHA DE QUANTIDADES, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, PEÇAS GRÁFICAS.

*[Handwritten initials]*

Objeto:

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA(CBUQ) E SINALIZAÇÃO  
NO BAIRRO COHAB / ALTO DA CHEIA NO MUNICÍPIO  
DE ARACATI/CE**



**RELATÓRIO TÉCNICO E PEÇAS  
GRÁFICAS**



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

*[Handwritten signatures]*



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

Rua Santos Dumont, 1146 - Farias Brito  
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil  
Contato: +55 (88) 3421.2789



*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

I. APRESENTAÇÃO



### Descrição Sumária do Projeto

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente o projeto de Pavimentação Asfáltica (CBUQ) e sinalização no bairro Cohab / Alto da Cheia no Município de ARACATI-CE, fornecendo informações importantes para execução da obra.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.

Este projeto apresenta-se em 01 Volume. Divididos em Relatório Técnico e Peças Gráficas.

O presente Relatório Técnico (Volume I) contém os seguintes capítulos:

- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Localização:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Projetos Elaborados e as Condições Gerais para Execução da Obra;
- ▶ **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- ▶ **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- ▶ **Planilha de Quantitativos:** Mostra a memória de cálculo dos itens do orçamento;
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços;
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Anexos:** ART's
- ▶ **Peças Gráficas:** Planta de Situação, Projeto de Pavimentação e Sinalização, Seções Tipo e Detalhes.

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR



Rua Santos Dumont, 1146 - Farias Brito  
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil  
Contato: +55 (88) 3421.2789

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

II. LOCALIZAÇÃO



PREFEITURA DO  
**ARACATI**

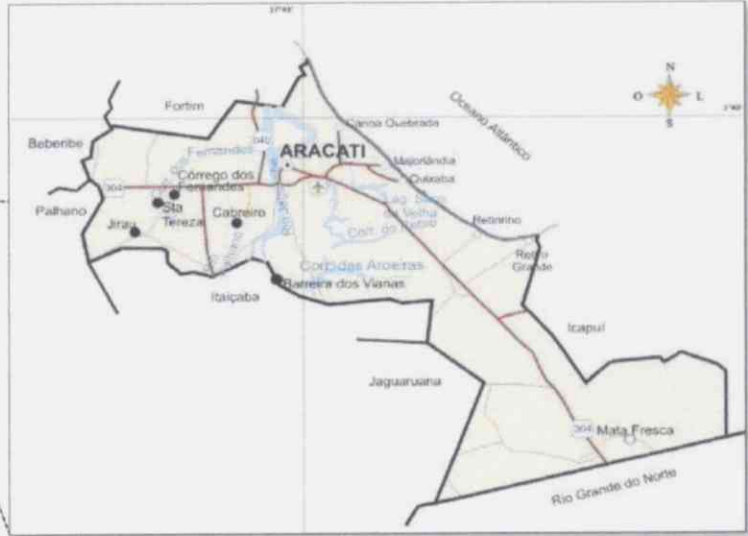
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR



Rua Santos Dumont, 1146 - Farias Brito  
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil  
Contato: +55 (88) 3421.2789



Localização do Município



Situação do Município



Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Acessos ao Município

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR



Rua Santos Dumont, 1146 - Farias Brito  
Cep: 62800-000 • Aracati - CE, Brasil  
Contato: +55 (88) 3421.2789

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Despl. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

III. MEMORIAL DESCRITIVO



## CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Pavimentação Asfáltica e Sinalização no bairro Cohab / Alto da Cheia do Município de Aracati/CE.

As vias deveram ser pavimentadas de acordo com as Larguras e extensões projetadas. Estas dimensões podem ser observadas na Peça Gráfica de cada via onde teremos a Planta com localização e a dimensão da seção da via. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos das ruas. Na memória de cálculo encontramos precisamente, em conformidade com a planta baixa, as larguras e suas variações em cada rua contemplada. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde é identificada a localidade onde acontecerão intervenções.

Serão executados os serviços de Pavimentação de vias conforme segue:

- Rua Cohab Trecho 01
- Rua Cohab Trecho 02
- Rua Cohab Trecho 03
- Rua Cohab Trecho 04
- Rua Cohab Trecho 05
- Rua Cohab Trecho 06
- Rua Cohab Trecho 07
- Rua Cohab Trecho 10
- Rua Cohab Trecho 11
- Rua Cohab Trecho 12
- Rua Cohab Trecho 13

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano





## ESTUDOS BÁSICOS

### Levantamento Topográfico

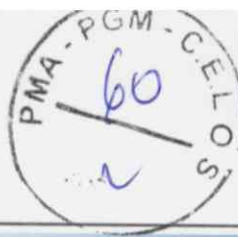
Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- ▶ Locação dos Eixos das ruas objeto de intervenção;
- ▶ Seções

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



## PROJETOS DESENVOLVIDOS

### Projeto Geométrico

Os trechos em questão não sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata apenas do caapeamento em Concreto Asfáltico (CBUQ) das vias em questão sobre pavimento em pedra tosca.

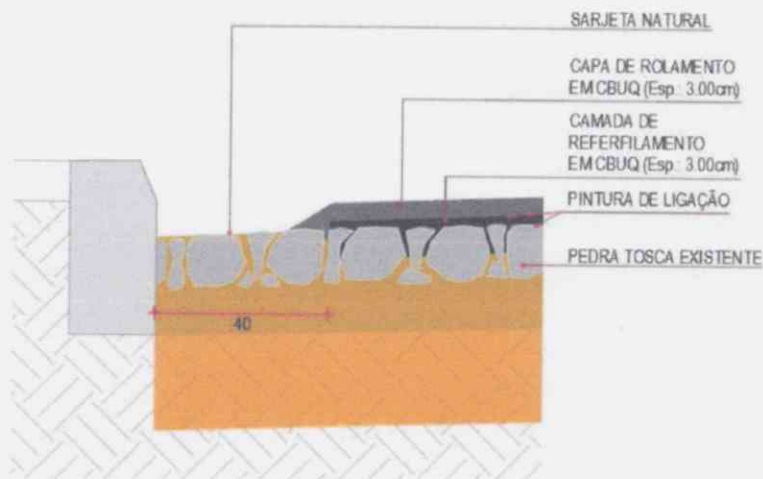
### Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiadas pelos Ministérios das Cidades e Turismo.

Serão executados serviços de pavimentação asfáltica em vias já pavimentadas com tipos distintos de Pavimento, em pedra tosca.

Os serviços de pavimentação a serem executada sobre pedra tosca serão divididos nas etapas descritas a seguir:

- ▶ Etapa 01 – Execução de uma Limpeza Rigorosa do pavimento em Pedra
- ▶ Etapa 02 – Execução da Pintura de ligação sobre pavimento existente, no caso Pedra Tosca;
- ▶ Etapa 03 – Execução de uma camada de **reperfilamento** em CBUQ para regularização e preenchimento dos espaços maiores, numa espessura de **3,0cm**;
- ▶ Etapa 04 – Execução da Pintura de ligação sobre a camada de Reperfilamento (Esta camada liga as camadas de Reperfilamento e a de Rolamento de extrema importâncias para o resultado desejado);
- ▶ Etapa 05 – Execução da camada de rolamento também em CBUQ na espessura de **3,00 cm**.



Ressaltamos que em algumas vias a largura da sarjeta será maior do que 40cm, devido a existência de árvores afastadas da borda das vias.

**Edgard Alves Damasceno Neto**  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



### Distâncias de Transporte para Concreto Asfáltico

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura obedecerão ao esquema a seguir:

Conforme o mapa anterior o esquema de transporte será da seguinte forma:

**Fortaleza:** Neste Local encontra-se o Fornecedor de CAP para CBUQ e de Emulsão (RR-1C) para Pintura de Ligação. O CAP deverá ser transportado até a Usina. A emulsão deverá ser transportada diretamente para a obra. Para o CAP e Emulsões não teremos outras alternativas de fornecedores.

**Aracati:** Local onde será instalada a Usina de Asfalto. Lá também se encontrarão os fornecedores de Brita, Areia e Filler. A localização específica da Usina será definida pela empresa vencedora do certame. Por conta da imprecisão deste dado o Município estimou um raio de 10km para a distância de transporte comercial da Areia, Brita e Filer para utilização no traço de CBUQ.

As distâncias do quadro abaixo foram obtidas pelo sistema via internet "Google Maps":

Origem	Destino	Distância
Fortaleza	Aracati	160,00 km

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*(Handwritten signatures and initials in blue ink)*



### Composição dos Materiais para Transporte

Os consumos dos insumos dos materiais do CBUQ e da Pintura de Ligação foram obtidos das Planilhas de composição de Preços Unitários da Tabela da Seinfra.

### Projeto dos Passeios

Não serão executados passeios uma vez que todos os passeios das vias em questão são dotados de passeios.

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

## Projeto de Sinalização

O projeto de sinalização horizontal e vertical das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

O município será contemplado com placas de advertência, placas de regulamentação e pinturas diversas no pavimento.

### Sinalização Vertical

A sinalização vertical é realizada através dos sinais de trânsito, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

No que concerne à sinalização vertical projetada, além da sinalização de regulamentação e advertência.

Serão instaladas placas em coluna simples conforme figura abaixo:

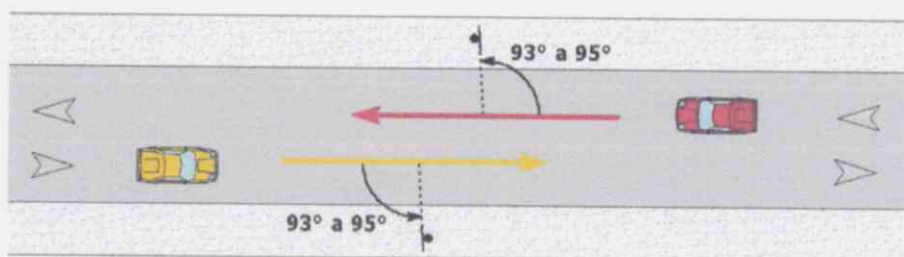


O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via, e 0,40 metros nos trechos em curva.



A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.



*Eduardo*  
**Eduardo Alves Damasceno Neto**  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise*  
**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil - 56626/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



**Parada Obrigatória (R-1):**Regulamenta a obrigatoriedade de parada do veículo antes de cruzar ou entrar numa via.

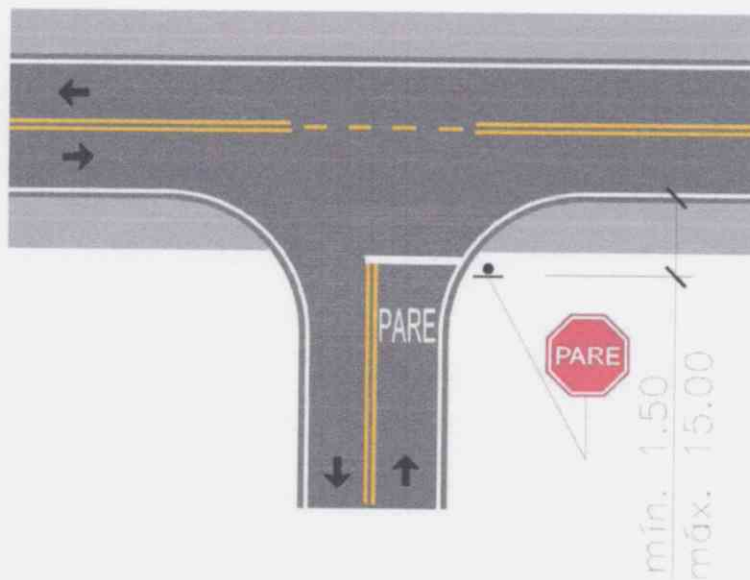


O sinal R-1 deve ser posicionado de maneira a ser visualizado somente pelo fluxo que deva obedecer à determinação de Parada Obrigatória.

Nas vias com acessos de sentido único de circulação, será colocado nos dois lados da pista, se necessário, para reforçar a determinação da parada.

Será colocado isoladamente de outros sinais, para que ressaltem seu caráter imperativo e sua importância para a segurança do tráfego.

Será complementado com sinalização horizontal Linha de Retenção - LRE e legenda "PARE". Em especial o posicionamento da placa de Pare deve ser feito conforme a figura abaixo.



**Dê a Preferência (R-2):** Este sinal é utilizado nas incorporações de tráfego em interseções onde o veículo, ao entrar na pista principal, possa fazê-lo sem a necessidade de parada, reduzindo a velocidade ou até mesmo parando o do fluxo de veículos da via.



Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Velocidade máxima permitida (R-19):** Este sinal regulamenta o limite máximo de velocidade permitida num segmento de rodovia. A velocidade indicada no sinal deve ser observada até onde houver necessidade de se alterar esse limite e dar-se início a outra velocidade máxima regulamentar, estabelecida pela colocação de novo sinal.




**Vire a Direita (R-25b):** Este sinal estabelece para o condutor do veículo a obrigatoriedade de conversão à direita no entroncamento de uma pista ou ramo com outra pista, que possui sentido único de tráfego.





**Curva à esquerda (A-2a) e Curva à direita (A-2b):** O uso dos sinais de curva à esquerda, ou curva à direita, deve ser baseado em investigação técnica que mostre estar à velocidade de percurso recomendada para o local entre 45 km/h e 60 km/h, desde que não se enquadre como Curva Acentuada, ou entre 60 km/h e 100 km/h, caso as condições de operação da curva sejam agravadas por um ângulo central acentuado.



**Estreitamento de pista à direita (A-21c):** Estes sinais são indicados para advertir os usuários da ocorrência adiante de estreitamento de pista à esquerda ou à direita (considerando-se o sentido de tráfego), decorrente da redução do número de faixas, nas situações em que, de fato, haja risco de acidentes pela necessidade de acomodação do tráfego.

  
Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

  
Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano 



**Início de pista dupla (A-42a):** Este sinal é utilizado para advertir os usuários do início de um canteiro central adiante com separação de pistas e, portanto, alertar para a operação de transição de uma pista simples para outra separada ou dupla, de modo a assim evitar os riscos de acidentes como o choque com o canteiro central ou, mais grave ainda, a entrada em pista com sentido contrário de tráfego.



**Passagem de nível sem barreira (A-39):** Este sinal é utilizado para advertir os usuários da existência adiante de passagem de nível sem barreira (cancela), havendo ou não sinal luminoso. Ele antecede ao sinal A-41 - Cruz de Santo André, reforçando-o, e deve ser complementado por sinalização horizontal adequada



**Cruz de Santo André (A-41):** Este sinal é utilizado para advertir os usuários da necessidade de parada no local da passagem de nível, com ou sem cancela, indicando o número de linhas a serem atravessadas. Ele deve ser implantado nas aproximações, à direita do sentido de tráfego, a 5 metros da linha férrea mais próxima ou no alinhamento da faixa de domínio da referida linha. Deve ser acompanhado do sinal R-1 – parada obrigatória ou de sinalização semafórica e por sinalização horizontal adequada

#### Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma. Entende-se por marcações no pavimento o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via. A sinalização horizontal deverá ser executada com material termoplástico aspergido retrorefletorizado com 1,5mm de espessura úmida.

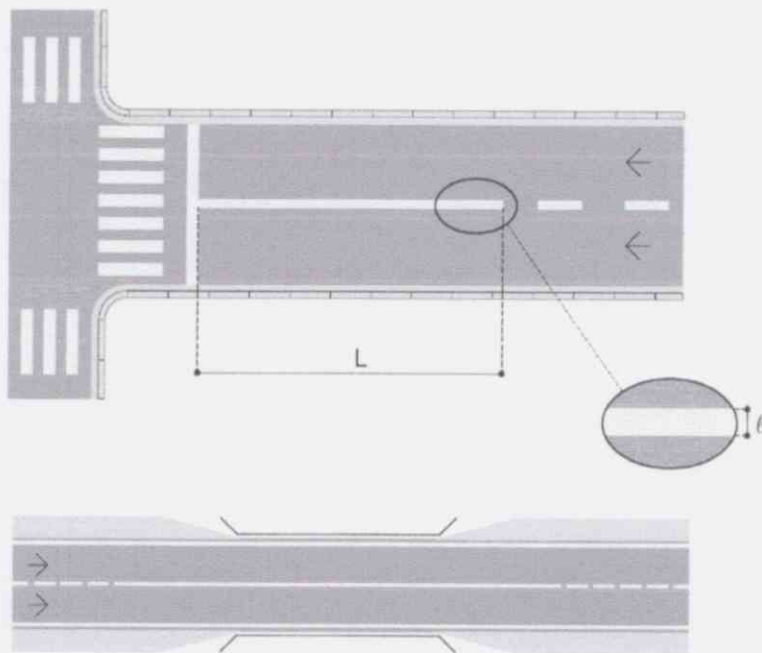
*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

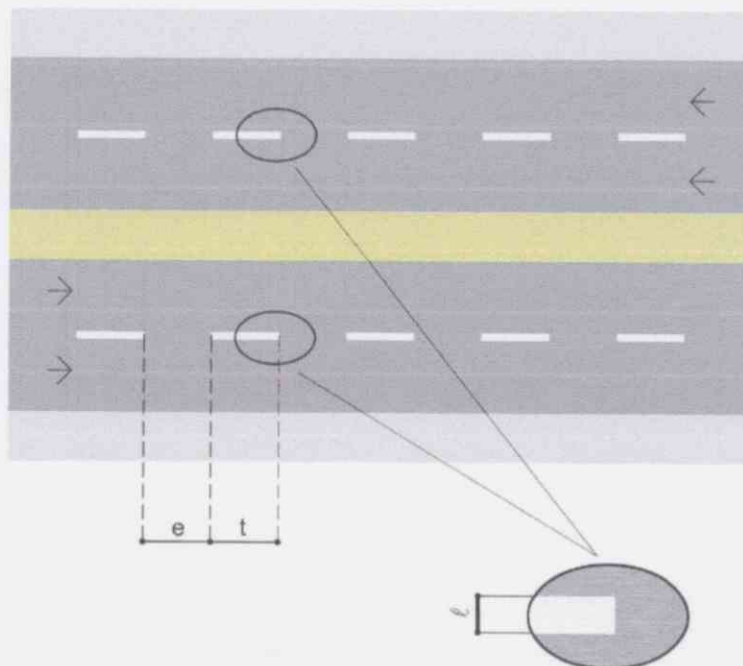


Com relação à sinalização horizontal projetada foram adotados os seguintes padrões:

**Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido:** simples, na cor branca, com largura ( $\ell$ ) de 0,10 m, vide figura que segue:



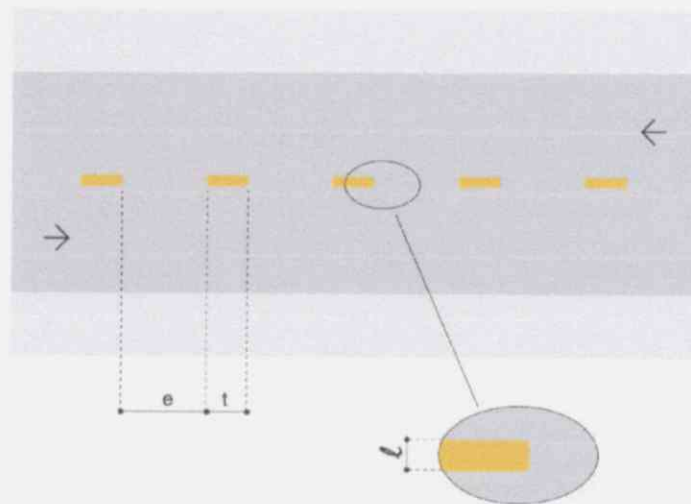
**Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido:** tracejadas, na cor branca, com largura ( $\ell$ ) de 0,10 m, em segmentos ( $e$ ) de 2,00 m de comprimento, espaçados ( $t$ ) de 2,00 m, vide figura que segue:



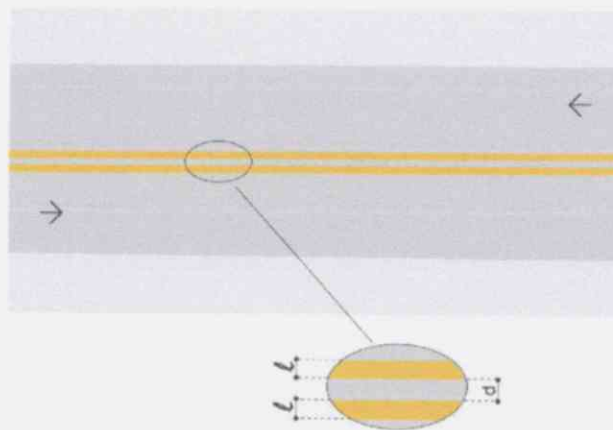
Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

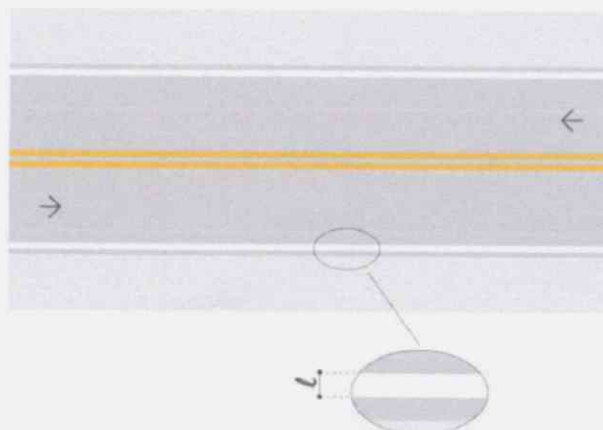
**Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos:** tracejadas, na cor amarela, com largura ( $\ell$ ) de 0,10 m, em segmentos ( $e$ ) de 2,00 m de comprimento, espaçados ( $t$ ) de 2,00 m, vide figura que segue:



**Linhas de Proibição de Ultrapassagem:** contínuas, na cor amarela, com largura ( $\ell$ ) de 0,10 m, e quando dupla separadas ( $d$ ) de 0,10 m. Quando executadas nas proximidades de cruzamentos deverá ser executada conforme figura abaixo:



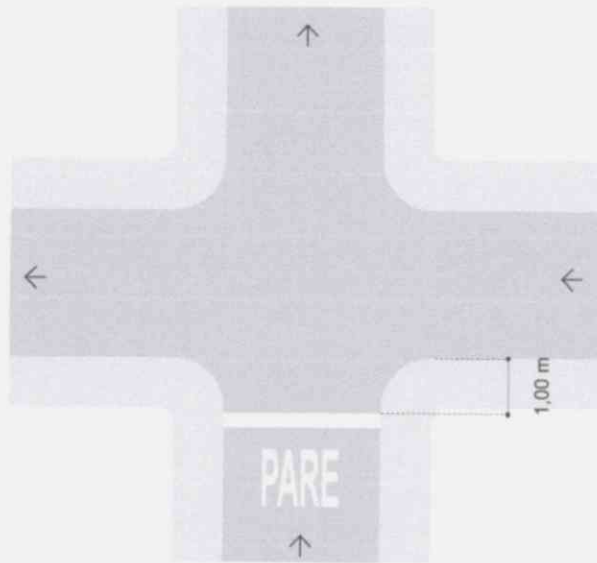
**Linha de bordo (LBO):** A LBO delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. A largura ( $\ell$ ) das linhas deverá ser 0,10 m.



Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

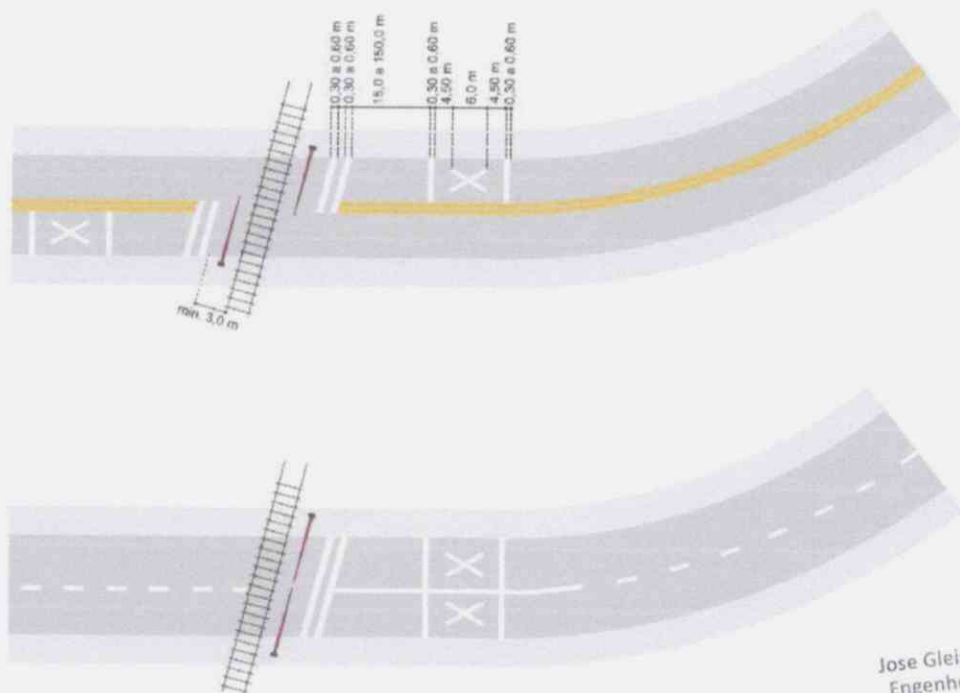
Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Faixas de Retenção:** contínuas, na cor branca, com largura ( $\ell$ ) de 0,50 m. Nos cruzamentos deverão ser localadas a 1,00m da via a ser cruzada. O comprimento dela faixa será considerado a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único



**Faixas de Retenção:** deverão ser contínuas, na cor branca, com largura ( $\ell$ ) de 0,50 m. O comprimento dela faixa será considerado a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único. Sua colocação deverá ser a 1,6 m da faixa de Travessia de Pedestres.

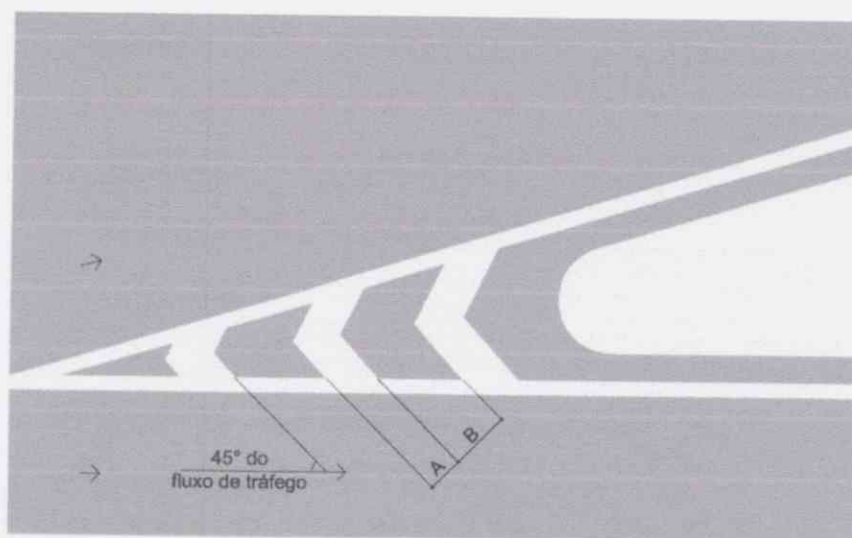
**Marcação de cruzamento rodoferroviário (MCF):** Deverão ser contínuas, na cor branca, com largura de 0,50cm, com espaçamento entre elas igual à adotada para cada faixa. O comprimento da cruz de Santo André deve ser de 6 metros e a largura das linhas que a envolvem também devem acompanhar a largura das LRE. Deverá ser executada conforme figura abaixo:



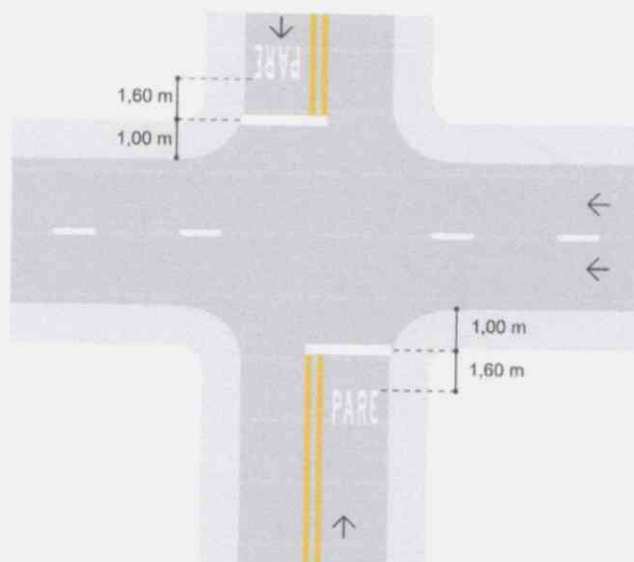
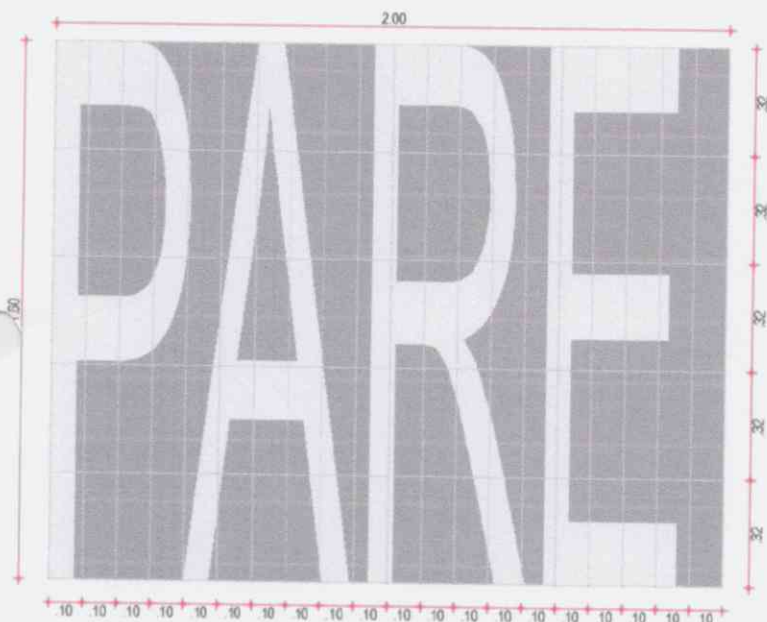
Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Marca de Área de pavimento não utilizável (MAN):** Na cor branca, com largura de 0,30cm, com Espaçamento entre elas de 1,20m. Deverá ser executada conforme figura abaixo:



**Inscrições no pavimento - PARE:** cor branca, com altura de 1,60 m. A inscrição do pare deverá ser posicionada conforme esquema abaixo:



### Inscrições no Pavimento - Setas direcionais

Orientam os fluxos de tráfego na via, indicando o correto posicionamento dos veículos nas faixas de trânsito de acordo com os movimentos possíveis e recomendáveis para aquela faixa.

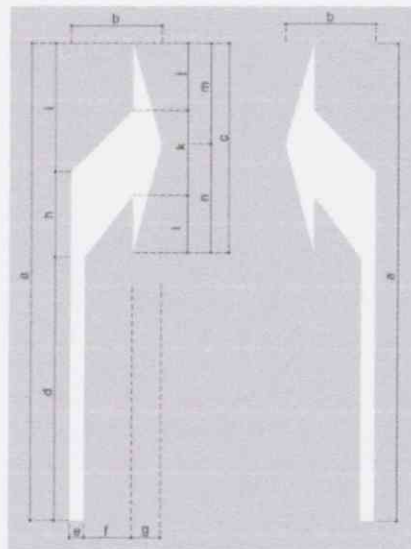
Existem três tipos de setas, de características e funções distintas, as quais são detalhadas a seguir.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Ferraz  
Engenheiro Civil-56629/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



DIMENSÕES (m)					
a	b	c	d	e	f
5,00	0,75	1,50	3,50	0,15	0,30



DIMENSÕES (m)													
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
5,00	0,95	2,20	2,75	0,15	0,50	0,30	0,90	1,35	0,70	0,90	0,60	1,05	1,15

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil - 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signatures]*



**IV. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA**

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

## Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão. A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

## Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

## Materiais

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

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

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manARACATIação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

## Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

#### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

#### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

#### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

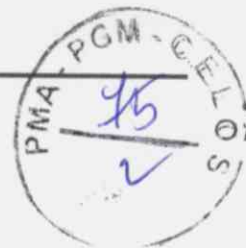
A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

**Edgard Alves Damasceno Neto**  
Ord. de Desp. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano  
**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709





*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil - 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**V. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO**

### Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará n.º 24.1 com Desoneração vigente desde 03/2016.

### Estrutura do Orçamento

O orçamento foi estruturado da seguinte forma:

- ▶ Orçamentos dos Bairros – Trata-se do orçamento de vias de diversos bairros a serem pavimentadas.

### Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de Quantitativos para os Orçamentos dos Bairros. Nele estão ruas medindo extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

### Composição do BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Benefício</b>		
L	Lucro	5,50
S + G	Garantia/seguros	0,50
<b>TOTAL</b>		<b>6,00</b>
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	2,00
DF	Despesas financeiras	0,58
R	Riscos	0,77
<b>TOTAL</b>		<b>3,35</b>
<b>Impostos</b>		
I	COFINS	3,00
	ISS	4,00
	PIS	0,65
	CPRB	4,50
<b>TOTAL</b>		<b>12,15</b>

**BDI = 24,74%**

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



**COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)**

TIPO DE OBRA :	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		11,10%	14,02%	16,80%	15,00%	15,00%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%	1,00%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS	0,30%	0,48%	0,82%	0,30%	
R	RISCOS	0,56%	0,85%	0,89%	0,56%	
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%	
L	LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%	3,38%	
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL DE IMPOSTOS			7,65%	
IMPOSTOS	PIS				0,65%	
	COFINS				3,00%	
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)	##### x ##### =			4,00%	
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G \times (1 + DF \times 1 + L))}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 1,00\% + 0,30\% + 0,56\% + -) \times (1 + 0,85\%) \times (1 + 3,38\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\%)} - 1 = 15,00\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB				PERCENTUAL DA CPRB		0,00%
$BDI = \frac{(1 + 1,00\% + 0,30\% + 0,56\% + 0,00\%) \times (1 + 0,85\%) \times (1 + 3,38\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 4,00\% + 0,00\%)} - 1 = 15,00\%$						

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



### Encargos Sociais

Nos preços pesquisados na Tabela de Preços emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará a composição de Encargos sociais apresenta-se conforme segue:



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 024 e 024.1 (DESONERADA)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 024.1		TABELA 024	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>46,45</b>	<b>17,71</b>	<b>46,45</b>	<b>17,71</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00	3,72	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,69	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,92	8,33	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	0,00	1,65	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,43</b>	<b>11,78</b>	<b>15,43</b>	<b>11,78</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,35	4,85	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11	0,15	0,11
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,56	2,72	3,56	2,72
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,84	3,69	4,84	3,69
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41	0,53	0,41
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,33</b>	<b>3,39</b>	<b>17,65</b>	<b>6,95</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80	2,98	17,09	6,52
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,53	0,41	0,56	0,43
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>87,01</b>	<b>49,68</b>	<b>116,33</b>	<b>73,24</b>

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**Jose Gleise Alves Fernandes**  
Engenheiro Civil RNP: 0614750709

**Edgard Alves Damasceno Neto**  
Ord. de Des. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



**VI. ORÇAMENTO BÁSICO**

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signature]*

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DO ARACATI  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 ART:

COD. ORÇAMENTO: 01

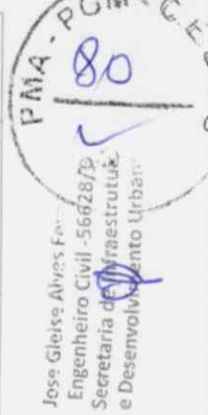
DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	ENC. SOCIAIS		BDI MATERIAIS		BDI SERVIÇOS		BASE
								87,01%	15,00%	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	24,74%	09/2019	
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	SEINFRA - S	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	128,31	24,74%			160,05			2.876,14	0,29%
1.2	SEINFRA - S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	1,38	554,49	24,74%			691,67			1.920,60	0,19%
2.			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO SISTEMA VIÁRIO										955,54	0,10%
2.1			LIMPEZA E RECUPERAÇÃO DA VIA A PAVIMENTAR										884.945,60	89,51%
2.1.1	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	13.815,00	0,68	24,74%			0,85			11.742,75	1,19%
2.1.2	SEINFRA - S	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	9.670,50	9,69	24,74%			12,09			116.916,35	11,83%
2.2			PINTURA DE LIGAÇÃO										64.956,59	6,57%
2.2.1	SEINFRA - S	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	27.630,00	0,16	24,74%			0,20			5.526,00	0,56%
2.2.2	SEINFRA - I	I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	22,10	2.237,60	15,00%			2.573,24			56.878,90	5,75%
2.2.3	SEINFRA - I	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,39X + 37,98) - RR 1C - DMT = 160KM	T	22,10	100,38	15,00%			115,44			2.551,69	0,26%
2.3			CAMADA DE REPERFILAMENTO E ROLAMENTO COM ESPESURA DE 6CM										662.240,99	66,98%
2.3.1	SEINFRA - S	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	828,90	146,15	24,74%			182,31			151.116,76	15,28%
2.3.2	SEINFRA - S	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,71X + 2,66) - DMT 40KM	T	1.906,47	28,02	24,74%			34,95			66.631,13	6,74%
2.3.3	SEINFRA - I	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	114,39	3.279,77	15,00%			3.771,74			431.442,55	43,64%
2.3.4	SEINFRA - I	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,41X + 42,23) - CAP - DMT = 160KM	T	114,39	99,21	15,00%			114,09			13.050,55	1,32%
2.4			TRANSPORTE DE INSUMOS DO CBUQ										29.088,92	2,94%
2.4.1	SEINFRA - S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) AREIA - DMT = 10 KM	T	800,72	6,31	24,74%			7,87			6.301,65	0,64%
2.4.2	SEINFRA - S	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,61X + 0,89) BRITA - DMT = 30 KM	T	963,24	17,31	24,74%			21,59			20.580,34	2,08%
2.4.3	SEINFRA - S	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,32X) FILLER - DMT = 160 KM	T	38,13	46,40	24,74%			57,88			2.206,93	0,22%
3.			SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										100.871,82	10,20%
3.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										33.638,22	3,40%
3.1.1	SEINFRA - S	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	620,80	16,02	24,74%			19,98			12.403,58	1,25%
3.1.2	SEINFRA - S	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	192,50	19,37	24,74%			24,16			4.650,80	0,47%
3.1.3	SEINFRA - S	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	728,00	18,26	24,74%			22,78			16.583,84	1,68%

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Deseg. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Filho  
 Engenheiro Civil -5662879/  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

*(Handwritten signature)*



OBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DO ARACATI  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 ART:



PREFETURA DO  
**ARACATI**  
 NA PRAÇA DOS PRESIDENTES LUIZAS

CÓD. ORÇAMENTO:		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:		ENC. SOCIAIS		BDI MATERIAIS		BDI SERVIÇOS		BASE	
ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE	PREÇO UNIT. (S/ BDI)	BDI	PREÇO UNIT. (C/ BDI)	VALOR	%	09/2019
01			PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABALTO DA CHEIA				87,01%	15,00%	24,74%		
3.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL								
3.2.1	SEINFRA - S	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	90,00	598,88	24,74%	747,04	67.233,60	6,80%	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:			RESPONSÁVEL: José Gleise Alves Fernandes								
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			Engenheiro Civil - 56628/D								
MAT. BET. (SEINFRA / ANP) - 2019/09			Secretaria de Infraestrutura								
			e Desenvolvimento Urbano								
			<b>JOSE GLEISE ALVES FERNANDES</b>								
			ENG. CIVIL CREA/CE 56628								
TOTAL SERVIÇOS										% SERVIÇOS	
TOTAL MATERIAL										% MATERIAIS	
TOTAL GERAL											988.693,56

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



*[Handwritten signature]*



*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**VII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**



OBRAS: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM DIVERSOS BAIRROS NO MUNICÍPIO DO ARACATI  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 ART: 01



**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1.	PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHAB / ALTO DA CHEIA	R\$ 988.693,56	100,0%	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71
RESPONSÁVEL:		TOTAL GERAL	SUB-TOTAL	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
Jose Gleise Alves Fernandes Engenheiro Civil -56628/D Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano		988.693,56	% PARCIAL	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71	197.738,71
			ACUMULADO	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
JOSE GLEISE ALVES FERNANDES ENG. CIVIL CREA/CE 56628			% ACUMULADO	197.738,71	395.477,42	593.216,14	790.954,85	988.693,56	988.693,56	988.693,56	988.693,56	988.693,56	988.693,56	988.693,56	988.693,56
				20,00%	40,00%	60,00%	80,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Desp. Secr. de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano



*(Handwritten signatures and initials)*

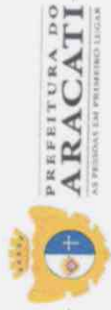


**VIII. PLANILHA DE QUANTITATIVOS**

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Desp / Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleice Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 ART: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:



**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA**

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA		Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =	Total = 12,00 M2
⇒	Placa da Obra - Cohab / Alto da Cheia	⇒ 3,00	x 4,00	x 1,00	=	12,00
					Sub-Total =	12,00
					Total =	12,00

**1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)**

1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)		Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =	Total = 1,38 M2
⇒	Rua Cohab Trecho 01	⇒ 370,00	x 7,00	x 1,00	=	0,26
⇒	Rua Cohab Trecho 02	⇒ 115,00	x 7,00	x 1,00	=	0,08
⇒	Rua Cohab Trecho 03	⇒ 115,00	x 7,00	x 1,00	=	0,08
⇒	Rua Cohab Trecho 04	⇒ 75,00	x 7,00	x 1,00	=	0,05
⇒	Rua Cohab Trecho 05	⇒ 165,00	x 7,00	x 1,00	=	0,12
⇒	Rua Cohab Trecho 06	⇒ 70,00	x 8,00	x 1,00	=	0,06
⇒	Rua Cohab Trecho 07	⇒ 165,00	x 8,00	x 1,00	=	0,13
⇒	Rua Cohab Trecho 10	⇒ 90,00	x 7,00	x 1,00	=	0,06
⇒	Rua Cohab Trecho 11	⇒ 330,00	x 7,00	x 1,00	=	0,23
⇒	Rua Cohab Trecho 12	⇒ 400,00	x 7,00	x 1,00	=	0,28
⇒	Rua Cohab Trecho 13	⇒ 45,00	x 7,00	x 1,00	=	0,03
					Sub-Total =	1,38
					Total =	1,38

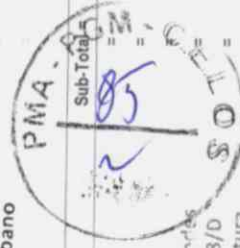
**2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO SISTEMA VIÁRIO**

**2.1 LIMPEZA E RECUPERAÇÃO DA VIA A PAVIMENTAR**

**2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		Extensão	Largura	Quantidade	Sub-Total =	Total = 13.815,00 M2
⇒	Rua Cohab Trecho 01	⇒ 370,00	x 7,00	x 1,00	=	2.590,00
⇒	Rua Cohab Trecho 02	⇒ 115,00	x 7,00	x 1,00	=	805,00
⇒	Rua Cohab Trecho 03	⇒ 115,00	x 7,00	x 1,00	=	805,00
⇒	Rua Cohab Trecho 04	⇒ 75,00	x 7,00	x 1,00	=	525,00
⇒	Rua Cohab Trecho 05	⇒ 165,00	x 7,00	x 1,00	=	1.155,00
⇒	Rua Cohab Trecho 06	⇒ 70,00	x 8,00	x 1,00	=	560,00
⇒	Rua Cohab Trecho 07	⇒ 165,00	x 8,00	x 1,00	=	1.320,00
⇒	Rua Cohab Trecho 10	⇒ 90,00	x 7,00	x 1,00	=	630,00
⇒	Rua Cohab Trecho 11	⇒ 330,00	x 7,00	x 1,00	=	2.310,00
⇒	Rua Cohab Trecho 12	⇒ 400,00	x 7,00	x 1,00	=	2.800,00
⇒	Rua Cohab Trecho 13	⇒ 45,00	x 7,00	x 1,00	=	315,00
					Sub-Total =	13.815,00
					Total =	13.815,00

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord de Desp Secr de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



Jose Gilvino Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

**2.1.2 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA CIREAPROVEITAMENTO**

2.1.2 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA CIREAPROVEITAMENTO		Extensão	Largura	% a Recuperar	Sub-Total =	Total = 9.670,50 M2
⇒	Rua Cohab Trecho 01	⇒ 370,00	x 7,00	x 70%	=	1.813,00
⇒	Rua Cohab Trecho 02	⇒ 115,00	x 7,00	x 70%	=	563,50
⇒	Rua Cohab Trecho 03	⇒ 115,00	x 7,00	x 70%	=	563,50
⇒	Rua Cohab Trecho 04	⇒ 75,00	x 7,00	x 70%	=	367,50
⇒	Rua Cohab Trecho 05	⇒ 165,00	x 7,00	x 70%	=	808,50
⇒	Rua Cohab Trecho 06	⇒ 70,00	x 8,00	x 70%	=	392,00
⇒	Rua Cohab Trecho 07	⇒ 165,00	x 8,00	x 70%	=	924,00
					Sub-Total =	9.670,50
					Total =	9.670,50

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA  
 LOCAL: ARACATIJICE  
 ART:

COD. ORÇÃ  
 DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:



**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA**

⇒	Rua Cohab Trecho 10	Asfalto	⇒	90,00	x	7,00	x	70%	=	441,00
⇒	Rua Cohab Trecho 11	Asfalto	⇒	330,00	x	7,00	x	70%	=	1.617,00
⇒	Rua Cohab Trecho 12	Asfalto	⇒	400,00	x	7,00	x	70%	=	1.960,00
⇒	Rua Cohab Trecho 13	Asfalto	⇒	45,00	x	7,00	x	70%	=	220,50

**2.2 PINTURA DE LIGAÇÃO**

2.2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (SISTRANSPI)										Total = 27.630,00	M2
⇒	Extensão	x	Largura	x	Banhes					Sub-Total =	27.630,00
⇒	Rua Cohab Trecho 01	Asfalto	⇒	370,00	x	7,00	x	2,00			5.180,00
⇒	Rua Cohab Trecho 02	Asfalto	⇒	115,00	x	7,00	x	2,00			1.610,00
⇒	Rua Cohab Trecho 03	Asfalto	⇒	115,00	x	7,00	x	2,00			1.610,00
⇒	Rua Cohab Trecho 04	Asfalto	⇒	75,00	x	7,00	x	2,00			1.050,00
⇒	Rua Cohab Trecho 05	Asfalto	⇒	165,00	x	7,00	x	2,00			2.310,00
⇒	Rua Cohab Trecho 06	Asfalto	⇒	70,00	x	8,00	x	2,00			1.120,00
⇒	Rua Cohab Trecho 07	Asfalto	⇒	165,00	x	8,00	x	2,00			2.640,00
⇒	Rua Cohab Trecho 10	Asfalto	⇒	90,00	x	7,00	x	2,00			1.260,00
⇒	Rua Cohab Trecho 11	Asfalto	⇒	330,00	x	7,00	x	2,00			4.620,00
⇒	Rua Cohab Trecho 12	Asfalto	⇒	400,00	x	7,00	x	2,00			5.600,00
⇒	Rua Cohab Trecho 13	Asfalto	⇒	45,00	x	7,00	x	2,00			630,00

**2.2.2 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C**

⇒	Área de Pavimentação Asfáltica	Área	x	Taxa					Total =	22,10	T
⇒		⇒	27.630,00	x	0,0008				Sub-Total =	22,10	

**2.2.3 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (V = 0,35X + 34,57) - RR 1C - DMT = 160/KM**

⇒	Área de Pavimentação Asfáltica	⇒	22,10						Total =	22,10	T
⇒		⇒							Sub-Total =	22,10	

**2.3 CAMADA DE REPERFILAMENTO E ROLAMENTO COM ESPESURA DE 6CM**

2.3.1 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (SISTRANSPI)											Total = 628,90	M3
⇒	Extensão	x	Largura	x	Espesura						Sub-Total =	628,90
⇒	Rua Cohab Trecho 01	Asfalto	⇒	370,00	x	7,00	x	0,06			155,40	
⇒	Rua Cohab Trecho 02	Asfalto	⇒	115,00	x	7,00	x	0,06			48,30	
⇒	Rua Cohab Trecho 03	Asfalto	⇒	115,00	x	7,00	x	0,06			48,30	
⇒	Rua Cohab Trecho 04	Asfalto	⇒	75,00	x	7,00	x	0,06			31,50	
⇒	Rua Cohab Trecho 05	Asfalto	⇒	165,00	x	7,00	x	0,06			69,30	
⇒	Rua Cohab Trecho 06	Asfalto	⇒	70,00	x	8,00	x	0,06			83,60	
⇒	Rua Cohab Trecho 07	Asfalto	⇒	165,00	x	8,00	x	0,06			79,20	
⇒	Rua Cohab Trecho 10	Asfalto	⇒	90,00	x	7,00	x	0,06			37,80	
⇒	Rua Cohab Trecho 11	Asfalto	⇒	330,00	x	7,00	x	0,06			138,60	
⇒	Rua Cohab Trecho 12	Asfalto	⇒	400,00	x	7,00	x	0,06			168,00	
⇒	Rua Cohab Trecho 13	Asfalto	⇒	45,00	x	7,00	x	0,06			18,90	

**Edgard Alves Damasceno Neto**  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



*Jose Gleize Alves Fernandes*  
 Engenheiro Civil -S6628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA  
 LOCAL: ARACATI/CE  
 ART: \_\_\_\_\_  
 COD. ORÇÁ: \_\_\_\_\_



**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA**

2.3.2	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA Á QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - DMT 40KM	⇒	Volume	x	Densidade	T/m <sup>2</sup>		T
	⇒	Peso da Mistura	828,90	x	2,3000			Sub-Total = 1.906,47
	⇒	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70						Total = 1.906,47
							0,00	
2.3.3		⇒	Peso da Mistura	x	% Dosagem			T
	⇒	Peso do CAP	1.906,47	x	8,0%			Sub-Total = 114,39
	⇒	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO Á QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 160KM						Total = 114,39
	⇒	Peso do CAP	114,39					Sub-Total = 114,39
	⇒	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81) AREIA - DMT = 10 KM						Total = 800,72
	⇒	Camada de Rolamento	1.906,47	x	42,0%			Sub-Total = 800,72
	⇒	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81) BRITA - DMT = 30 KM						Total = 953,24
	⇒	Camada de Rolamento	1.906,47	x	50,0%			Sub-Total = 953,24
2.4.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,29X) FILLER - DMT = 160 KM	⇒	Peso da Mistura	x	% Dosagem			T
	⇒	Camada de Rolamento	1.906,47	x	2,0%			Sub-Total = 38,13
								Total = 38,13

3.	<b>SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>								
3.1	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>								
3.1.1	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA Á BASE D'ÁGUA	⇒	Extensão	x	Largura	x	Fator	x	Quantidade
	⇒	Linhas seccionadas e Linhas Contínua Dupla (amarela)	1.940,00	x	0,12	x	1,00	x	1,00
	⇒	Linhas de Bordo (Branco)	1.940,00	x	0,10	x	1,00	x	2,00
	⇒	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA Á BASE D'ÁGUA							
	⇒	PARE	3,50	x	5,00	x	11,00		
3.1.2	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	⇒	Extensão	x	Taxa	x	Quant	x	1,00
	⇒	Eixo a cada	4,00	x	0,2500	x	1,00		

**Edgard Alves Damasceno Neto**  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleits Alves Fernandes*  
 Engenheiro Civil - 56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

PMA  
 Sub-Total = 620,80  
 Total = 620,80 M2

PMA  
 Sub-Total = 620,80  
 Total = 620,80 M2

PMA  
 Sub-Total = 192,50  
 Total = 192,50 M2

Total = 1.906,47 T  
 Sub-Total = 1.906,47 =  
 Total = 114,39 T  
 Sub-Total = 114,39 =  
 Total = 800,72 T  
 Sub-Total = 800,72 =  
 Total = 953,24 T  
 Sub-Total = 953,24 =  
 Total = 38,13 T  
 Sub-Total = 38,13 =

Obs. a cada 4,00 m

OBRA: PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA  
 LOCAL: ARACATICE



PREFEITURA DO  
**ARACATI**  
 ATENDIMENTO EM PRIMEIRO NÍVEL

ART: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

**1 PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO DO BAIRRO COHABIALTO DA CHEIA**

⇒ Borda a cada 16,00 m ⇒ 1,940,00 x 0,0625 x 2,00 = 243,00

**3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

**3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO**

	Quant.	x	Altura	x	Largura	
⇒ Regulamentação	30,00	x	1,00	x	1,00	
⇒ Advertência	60,00	x	1,00	x	1,00	
⇒						
<b>Sub-Total =</b>						<b>90,00</b>
<b>Total =</b>						<b>90,00</b>

**JOSE GLEISE ALVES FERNANDES**  
 ENG. CIVIL CREA/CE 56628  
 Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil - 56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

**Edgard Alves Damasceno Neto**  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



*(Handwritten signatures)*



Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

José Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇO**

### Tabela de Custos - Versão 024.1

C3237 - SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA

Preço Adotado: 19,3700

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0156	29,3821	0,4571
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0067	130,4144	0,8694
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0133	13,9980	0,1866
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHPI)	H	0,0089	61,6137	0,5477

**TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 2,0608**

MAO DE OBRA

I2543	SERVENTE	H	0,1778	4,8800	0,8676
					<b>TOTAL MAO DE OBRA 0,8676</b>

MATERIAIS

I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	4,5100	2,4805
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRILICA A BASE D'AGUA	L	0,5800	22,2600	12,9108

**TOTAL MATERIAIS 15,3913**

Total Simples	18,32
Encargos	1,05
BDI	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>19,37</b>

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

### Tabela de Custos - Versão 024.1

C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,29X)

Preço Adotado: 0,2900

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	H	0,0000	19,7817	0,0000
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHPI)	H	0,0000	114,3640	0,0000

**TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 0,0000**

I2896	TRANSPORTE	TxKM	0,2881	1,0000	0,2881
					<b>TOTAL DEFAULT 0,2881</b>

Total Simples	0,29
Encargos	0,00
BDI	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>0,29</b>

Jose Gleise Alves Forman  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano





Tabela de Custos - Versão 024.1

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Preço Adotado: 0,6800

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,0750	4,8800	0,3660
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,3660</b>
Total Simples					0,37
Encargos					0,31
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0,68</b>

Unid: M2

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4527 - TACHA REFLETIVA BIDIREFENCIONAL: FORNECIMENTO/APLICACÃO

Preço Adotado: 18,2600

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	0,1400	4,8800	0,6832
I2391	PEDREIRO	H	0,0250	7,2000	0,1800
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,8632</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I8362	TACHAS BIDIREFENCIONAIS	UN	1,0000	14,9300	14,9300
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>14,9300</b>
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0250	61,6137	1,5403
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>1,5403</b>
Total Simples					17,33
Encargos					0,93
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>18,26</b>

Unid: UN

Jose Gleison Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



Handwritten signature and initials in blue ink.

Tabela de Custos - Versão 024.1

C4528- TACHÃO REFLETIVO BIDIRECCIONAL: FORNECIMENTO/APLICACÃO

Preço Adotado: 35,8200

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVEANTE	H	0.2000	4,8800	0,9760
I2391	PEDREIRO	H	0.0400	7,2000	0,2880
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>1,2640</b>
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0.0400	61,6137	2,4645
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>2,4645</b>
MATERIAIS					
I8363	TACHÕES BIDIRECCIONAIS	UN	1.0000	30,7100	30,7100
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>30,7100</b>
Total Simples					34,44
Encargos					1,38
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>35,82</b>

*(Handwritten signature)*

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3100 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO

Preço Adotado: 9,6900

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVEANTE	H	0.5000	4,8800	2,4400
I0445	CALCETEIRO	H	0.2000	7,2000	1,4400
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>3,8800</b>
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA HP 7 (CHP)	H	0.0500	27,9378	1,3969
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0.0100	63,0160	0,6302
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>2,0271</b>
Total Simples					5,91
Encargos					3,78
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>9,69</b>

João Gabriel de  
Engenheiro Civil -566267-1  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



Tabela de Custos - Versão 024.1

C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81)

Preço Adotado: 1.3600

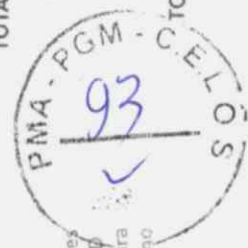
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: T
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	20,0314	0,0000	
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHPI)	H	0,0000	123,4719	0,0000	
	<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>				<b>0,0000</b>	
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	0,8051	1,0000	0,8051	
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,5523	1,0000	0,5523	
			<b>TOTAL DEFAULT</b>		<b>1,3574</b>	
	Total Simples				1,36	
	Encargos				0,00	
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>9,98</b>	

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3155 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)

Preço Adotado: 146,1500

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: M3
10580	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHI)	H	0,0409	16,6988	0,6825	
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHP)	H	0,0026	107,7968	0,2812	
10676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	H	0,0139	47,5517	0,6616	
10789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	H	0,0296	189,2815	5,5961	
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0143	28,0058	0,4018	
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0291	146,1576	4,2576	
10608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0157	18,2740	0,2860	
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0278	63,0160	1,7535	
	<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>				<b>13,9204</b>	
12543	SERVENTE	H	0,5217	4,8800	2,5461	
	<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>				<b>2,5461</b>	
12570	FILLER (PO CALCÁREO)	KG	44,0000	0,2000	8,8000	
	<b>TOTAL MATERIAIS</b>				<b>8,8000</b>	
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	6,3671	1,9611	
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	3,3373	1,0279	
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	M3	1,0500	54,2714	56,9850	
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	M3	0,7860	61,5517	48,3797	
	<b>TOTAL SERVIÇOS</b>				<b>108,3537</b>	
	Total Simples				133,62	
	Encargos				12,53	
	BDI				0,00	
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>146,15</b>	



João Glauber Alves Fernandes  
Engenheiro Civil - 56628/P  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Despesa Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signatures and initials]*

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3219 - FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA

Preço Adotado: 16,0200

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: M2
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>						
10638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0014	29,3821	0,0420	
10752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0057	130,4144	0,7452	
10673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	H	0,0014	9,7892	0,0140	
10786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,0057	55,4770	0,3170	
10583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0000	13,9980	0,0000	
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0071	61,6137	0,4401	
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>1,5583</b>	
<b>MAO DE OBRA</b>						
12567	TECNICO PRE MARCADOR	H	0,0071	14,0000	0,1000	
12543	SERVENTE	H	0,0571	4,8800	0,2789	
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,3789</b>	
<b>MATERIAIS</b>						
12521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	4,5100	2,4805	
12541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	L	0,5000	22,2600	11,1300	
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>13,6105</b>	
Total Simples					15,55	
Encargos					0,47	
BDI					0,00	
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>16,02</b>	

R  
S

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3226 - TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42)

Preço Adotado: 3,0600

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: T
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>						
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	20,0314	0,0000	
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0000	123,4719	0,0000	
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,0000</b>	
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	2,4154	1,0000	2,4154	
12896	TRANSPORTE	TxKM	0,6441	1,0000	0,6441	
<b>TOTAL DEFAULT</b>					<b>3,0595</b>	
Total Simples					3,06	
Encargos					0,00	
BDI					0,00	
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>3,06</b>	

José Gleice Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



**Tabela de Custos - Versão 024.1**

C3228 - PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Preço Adotado: 0,1600

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
10585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	H	0,0000	36,8792	0,0000
10694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	H	0,0005	172,9300	0,0946
10661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	H	0,0000	2,0539	0,0000
10774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	H	0,0011	7,5690	0,0083
10672	VASSOURA MECANICA (CHI)	H	0,0003	2,5064	0,0008
10785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	H	0,0002	8,0130	0,0018
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0003	12,9950	0,0042
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0002	73,8610	0,0166
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,1262</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
12543	SERVEENTE	H	0,0027	4,8800	0,0133
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,0133</b>
Total Simples					0,14
Encargos					0,02
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0,16</b>

José Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil - 56628/E  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ora de Despl. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano





**X. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA**

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

SEINFRA - S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

### 1.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)

SEINFRA - S | C2872 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | UNIDADE:HA

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão.

Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto.

## 2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO SISTEMA VIÁRIO

### 2.1 LIMPEZA E RECUPERAÇÃO DE VIA A PAVIMENTAR

SEINFRA - S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

SEINFRA - S | C3100 | RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REAPROVEITAMENTOS | UNIDADE: M2

O pavimento onde receberá o revestimento asfáltico, será recuperado em trechos que precise regularizar, onde o mesmo servirá de base para o asfalto.

### 2.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

SEINFRA - S | C3228 | PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) | UNIDADE: M2

Após a varrição e a recuperação da superfície a ser pavimentada aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP. Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível deverá executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico. Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local, com a distância de transporte da fábrica de emulsões até a obra.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Engenheiro Civil - 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



O consumo de emulsão é de 1,0 L ou 1,0 kg por metro quadrado de pista por se tratar de base em pedra tosca.

SEINFRA - S | I0001 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ( $Y = 0,35X + 34,57$ ) | UNIDADE: T.

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos."

### 2.3 CAMADA DE REPERFILAMENTO E ROLAMENTO

SEINFRA - S | C3155 | CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) | UNIDADE: M3

O transporte do material será da seguinte forma: primeiro será feito o transporte comercial do CAP da fábrica até a usina e em seguida o transporte local da usina até a obra.

Devem-se levar em consideração as observações a seguir:

Materiais

Material Betuminoso

Deverá ser empregado o CAP Classificados por Penetração: CAP-50/70.

Agregado

O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNIT-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

PENEIRA PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO

mm A B C TOLERÂNCIA

2 " 50,8 100 - - -

1 1/2 " 38,1 95 – 100 100 - 7

1 " 25,4 75 – 100 95 – 100 - 7

3/4 " 19,1 60 – 90 80 – 100 100 7

1/2 " 12,7 - - 85 – 100 7

3/8 " 9,5 35 – 65 45 – 80 75 – 100 7

Nº 4 4,8 25 – 50 28 – 60 50 – 85 5

Nº 10 2,0 20 – 40 20 – 45 30 – 75 5

Nº 40 0,42 10 – 30 10 – 32 15 – 40 5

Nº 80 0,18 5 – 20 8 – 20 8 – 30 3

Nº 200 0,074 1 – 8 3 – 8 5 – 10 2

Betume Solúvel no CS2 (+) % 4,0 – 7,0 4,5 – 7,5 4,5 – 9,0

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

Dmax do Agregado 2 " 1 1/2 " 1 " 3/4 " 3/8 "

% min. Do VAM 11 12 13 14 16

*Jose Gleise Alves Fernandes*  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Deverá ser utilizado neste projeto a Faixa C.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo Dmax 2/3 h, sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.



### Agregado Graúdo

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

#### Durabilidade

Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNIT-ME 89)

Perda  $\leq$  12%

Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

#### Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNIT-ME 35)

LA  $\leq$  50% e eventualmente LA  $\leq$  55% (com experiência comprovada)

#### Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade ("Dopes")

A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar.

Os agregados eletronegativos (granito, gnaissé, quartzito, arenito, etc.) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNIT-ME 78, quando se deve misturar um "dope" ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O "dope" deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

#### Forma Satisfatória

A forma deve ser tal que o índice de forma (DNIT-ME 86) não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:  $L + g > 6e$

Onde:

L = maior dimensão de grão;

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispõem de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula:  $L + 1,2g > 6e$

Sendo, g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).

#### Absorção Moderada de CAP

Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcáreos são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisses/granitos.

Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNIT-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.

#### Textura Favorável

A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade do CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável a adesividade passiva (resistência ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

Agregado Miúdo [2,0mm (nº 10) – 0,074mm (nº 200)]

O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos.



Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Ferraz  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



Deve ser constituído de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

Equivalente de Areia (DNIT-ME 54)

Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) - EA  $\geq$  55%

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na nº 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na  $\geq$  nº 200(0,074mm).

Adesividade Satisfatória

O ensaio correspondente DNIT-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na nº 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se gramas de CAP, sendo  $\eta = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$  onde f - % passando na  $\geq$  nº 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de "dope" necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para torná-la satisfatória.

Material de Enchimento (Filler)

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos. – destinado a simultaneamente:

Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um "enchedor" ("filler" em inglês);

Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaisse, arenito, quartzito, etc.).

Obs.: o material passando na peneira nº 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como "filler natural".

Os "fillers" usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento Portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

#### PENEIRA PORCENTAGEM MÍNIMA

#### PASSANDO (EM PESO)

Nº 40 (0,42mm) 100

Nº 80 (0,18mm) 95

Nº 200 (0,074mm) 65"

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Jose Gleise Aivo*  
Engenheiro Civil - 5000  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

SEINFRA - S | C3226 | TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ( $Y = 0,64X + 2,42$ ) | UNIDADE: T

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos.

SEINFRA - I | I0798 | CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 | UNIDADE: T

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 95 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C.

SEINFRA - S | I0002 | TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ( $Y = 0,38X + 38,41$ ) | UNIDADE: T

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura



às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos.

### 3. SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

#### 3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SEINFRA - S | C3219 | FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | UNIDADE: M2

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vídeo "drop on".

Preparação do Revestimento: A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos; Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação: A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

SEINFRA - S | C3237 | SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | UNIDADE: M2

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura.

A tinta utilizada deverá atender a norma NBR 13699.

A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vídeo "drop on".

Preparação do Revestimento: A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos; Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação: A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura: A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização;

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido.

SEINFRA - S | C4527 | TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO | UNIDADE: UN

Tachão refletivo é um dispositivo com retrorefletor, que vai fixado no pavimento da via como complemento de sinalização horizontal (lombada, redutor de velocidade). Ele pode ser composto por dois refletivos (bidirecional) e será confeccionado em resina poliéster de alta resistência na cor amarela.

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Desp Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil 56628/B  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano



Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

XI. ANEXOS



ART



Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Desp. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
 Nº CE20190552287

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



**1. Responsável Técnico**  
**JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES**  
 Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0614750709  
 Registro: 0614750709CE

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI**  
**RUA SANTOS DUMONT**  
 Complemento: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**  
 Cidade: **Aracati**

Bairro: **FARIAS BRITO**  
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46  
 Nº: 1146  
 CEP: 62800000  
 ART Vinculada: CE20170256589

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:  
 Valor: **R\$ 988.693,56** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

<b>RUA DIVERSAS</b>	Nº: S/N
Complemento:	Bairro: <b>COHAB / ALTO DA CHEIA</b>
Cidade: <b>ARACATI</b>	UF: <b>CE</b> CEP: <b>62800000</b>
Data de Início: <b>27/01/2020</b>	Previsão de término: <b>28/12/2020</b> Coordenadas Geográficas: <b>0, 0</b>
Finalidade: <b>Infraestrutura</b>	Código: <b>Não especificado</b>
Proprietário: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI</b>	CPF/CNPJ: <b>07.684.756/0001-46</b>

**4. Atividade Técnica**

21 - ELABORAÇÃO	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	13.815,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> LOCAÇÃO -> #1454 - ESTRADAS	13.815,00	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	813,30	m2
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	90,00	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	13.815,00	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> LOCAÇÃO -> #1454 - ESTRADAS	13.815,00	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	813,30	m2
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	90,00	m2

**5. Observações** Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART  
 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA(CBUQ) E SINALIZAÇÃO NO BAIRRO COHAB / ALTO DA CHEIA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

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

**7. Entidade de Classe**  
 NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima  
**ARACATI** 19 de OUTUBRO de 2019  
 Local data

*for José Gleise Alves Fernandes*  
 JOSÉ GLEISE ALVES FERNANDES - CPF: 032.819.133-02  
**Edgard Alves Damasceno Neto**  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46

**9. Informações**  
 \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
 \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**



*Handwritten signature and arrow pointing to the QR code.*



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20190552287**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

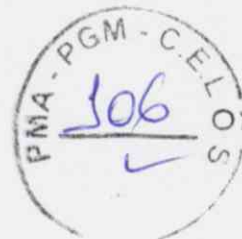
INICIAL

Valor da ART: R\$ 85,96

Registrada em: 11/10/2019

Valor pago: R\$ 85,96

Nosso Número: 8213602819



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 48a28  
Impresso em: 12/10/2019 às 19:24:01 por: , ip: 45.167.56.66

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804



*[Handwritten marks and signatures]*





Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil - 56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**XII. PEÇAS GRÁFICAS**