



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

### **OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

**LOCAL: RUAS DIVERSAS - SEDE - SÃO JOÃO DO JAGUARIBE - CE**

**DATABASE: JULHO/2015 - TAB. SEINFRA-CE 023-1 DESONERADA BDI - 24,22% - LEIS SOCIAIS - 87,01%**

#### **ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

##### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

###### **1.1. Instalação da Obra**

Está prevista verba específica para instalação da obra e a mesma deverá incluir todas as despesas referentes à implantação e remoção das instalações físicas do canteiro de obras, a fixação e posterior remoção de placa(s) informativa(s) sobre a obra, a mobilização e desmobilização de equipamentos e mão-de-obra, as despesas referentes à expedição de licenças e/ou registro da obra, as despesas administrativas, etc.

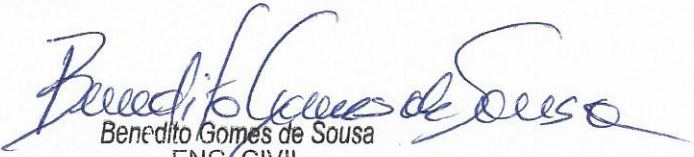
O valor deste item corresponderá ao proposto pela executante durante o respectivo processo licitatório. Caberá à fiscalização a responsabilidade de aprovar as instalações físicas do canteiro de obras, especialmente quando o seu layout estiver definido no projeto de engenharia.

##### **2. DRENAGEM**

###### **2.1. Drenagem superficial**

O escoamento de águas pluviais dar-se-á através de sarjetas e canaletas de concreto, respeitando-se o greide e as declividades previstas em projeto e recomendadas nas normas técnicas da ABNT.

##### **3. TERRAPLANAGEM**

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



# ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

## 3.1. Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, relacionadas a seguir.

DNIT - ES - T	01 - 70 Serviços Preliminares
DNIT - ES - T	03 - 70 Cortes
DNIT - ES - T	04 - 70 Empréstimos
DNIT - ES - T	05 - 70 Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

## 3.2. Cortes

O material proveniente do corte deverá ser aproveitável, se for de boa qualidade.

## 3.3. Aterros

Os aterros serão executados com material de boa qualidade, a altura das camadas será de no máximo 30cm de espessura antes da compactação.

Os aterros serão executados com material oriundo do corte.

Para a camada final, esta espessura não deverá ultrapassar 20cm.

## 4. PAVIMENTAÇÃO

### 4.1. Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, relacionada a seguir:

### 4.2. Regularização e compactação do subleito

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

Na execução do serviço de regularização e compactação do subleito, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 299/97 (regularização do subleito).

A regularização e compactação do subleito destina-se a conformar o leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20cm de espessura, para a obtenção dos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto de engenharia.

Esse serviço será executado após a terraplanagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.

Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20cm serão executados de acordo com as especificações de terraplanagem.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

Na execução dos aterros deverá ser utilizado o material proveniente dos cortes. A critério da fiscalização, constatada a deficiência em quantidade ou qualidade do material dos cortes, poderão ser autorizados serviços de bota-fora e/ou importação de material, os quais serão pagos como serviços de terraplanagem. O material importado deverá apresentar características de qualidade e resistência superiores às do subleito.

A execução da regularização e compactação do subleito deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a execução dos cortes e aterros necessários à obtenção das seções transversal e longitudinal de projeto, a superfície do subleito deverá ser escarificada, umedecida ou aerada, compactada e acabada. A compactação será feita na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

Após a execução da regularização e compactação do subleito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de +/- 3cm (mais ou menos 3 centímetros) para o eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de +10cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de +20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do subleito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 10cm da terraplanagem com regularização do subleito, esse último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

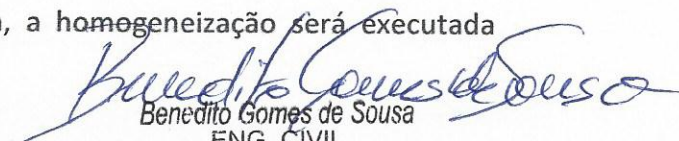
### 4.3. Pavimentação em paralelepípedo

A execução de pavimentação em paralelepípedos consiste no assentamento de pedras de formato regular sobre um colchão de material granular, com posterior rejuntamento e compactação. Essa pavimentação é executada sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução da pavimentação em paralelepípedos terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização. Dos trechos da camada subjacente ao colchão. A fiscalização só autorizará o início desse serviço após a execução dos meios fios que delimitam a área do pavimento.

O colchão deverá ser executado em areia, o material deverá ser espalhado em uma camada uniforme sobre a base, a sub-base ou subleito, ocupando toda a largura da plataforma. No caso de mistura, a homogeneização será executada

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

mecanicamente, utilizando-se equipamento adequado (motoniveladora e grade de disco). Quando a área a ser pavimentada não justifica a mobilização de equipamentos, a fiscalização poderá permitir a homogeneização manual. O colchão deverá apresentar espessura compatível com a altura especificada no projeto de engenharia para o conjunto pedra + colchão.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

Os paralelepípedos deverão ter origem granítica, sem apresentar veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas. Os paralelepípedos serão aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face de rolamento deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam as juntas maiores que 1,5cm. As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

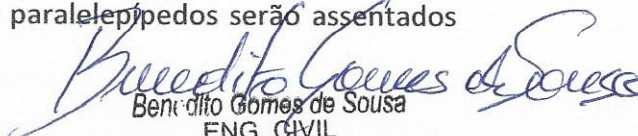
Comprimento.....16 a 22cm

Largura .....10 a 14cm

Altura .....10 a 14cm

Linhas de referência deverão ser locadas longitudinalmente, uma no eixo e duas nas laterais da via, com estacas fixadas de dez em dez metros, obedecendo ao abaulamento previsto no projeto. As seções transversais serão dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência.

O assentamento dos paralelepípedos deverá progredir dos bordos para o eixo e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada classificadas pela largura de modo que não resultem variações superiores a mais ou menos 0,5 cm. As juntas longitudinais de cada fiada devem ser alternadas com relação às das fiadas vizinhas, de tal forma que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente e dentro de seu terço médio. O paralelepípedo, ao ser colocado sobre o colchão, deverá ficar cerca de 1 cm acima do nível de projeto, de forma que sejam necessárias várias batidas ou rolagem com vibração para assentá-lo no nível definitivo. Os paralelepípedos serão assentados

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

de modo que as faces fiquem encostadas, mantendo, no mínimo, um ponto de contato com cada peça circunvizinha.

Após o assentamento dos paralelepípedos e antes de se iniciar a compactação, deve-se espalhar sobre as pedras uma camada fina do mesmo material utilizado no colchão.

A compactação será executada por meio de rolo compactador vibratório. A compactação deverá progredir de calha a calha sem atingi-la, sempre transversalmente ao eixo da via, primeiro sem vibrar e após usando a compactação dinâmica. O número de passadas deverá ser o suficiente para se atingir as cotas especificadas no projeto de engenharia.

Concluída a compactação, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

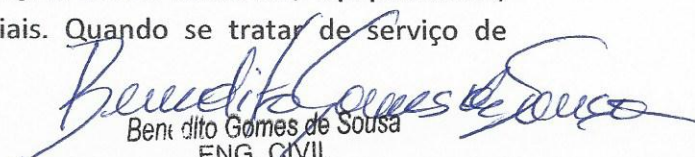
Variação máxima de altura de mais ou menos 1 cm para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Flecha máxima de 1,5cm, quando determinada por régua de 3,00m, na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Após a obtenção da conformação geométrica especificada no projeto de engenharia, procede-se uma varredura da superfície do pavimento e uma escarificação das juntas para que se possa iniciar a execução do rejuntamento. O rejuntamento será executado manualmente através do preenchimento das juntas com mistura de brita 0, areia grossa e material betuminoso, conforme recomendações técnicas especializadas (normas técnicas da ABNT).

A medição do pavimento em paralelepípedos será realizada pela área do pavimento executado expresso em m<sup>2</sup>. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário para o pavimento em paralelepípedos deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte e descarga de paralelepípedos e material para rejunte, assentamento de paralelepípedos, rejuntamento, compactação, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

reforma de pavimentação em paralelepípedos, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de paralelepípedos.

#### 4.4. Meio fio em pedra granítica

A execução de meio fio de pedra granítica será executada, ao longo das laterais dos trechos a pavimentar. O mesmo deverá obedecer rigorosamente locação efetuada através da topografia.

Os meios fios de pedra granítica deverão ter as seguintes dimensões:

Altura mínima = 0,30m; ->recomendado: 0,30m

Espessura mínima= 0,07m; ->recomendado:0,10m

Comprimento= variados ->recomendado: acima de 0,50;

O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia traço 1:4.


Deverá ser executado p aterro de sustentação da face externa dos meios fios, de pelo menos 2/3 da altura dos mesmos, para evitar o seu tombamento e assim comprometendo a estabilidade da pavimentação.

Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

No caso de pavimentação poliédrica, execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material regular.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

As alturas e os alinhamentos dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre largura de 30cm, permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10cm e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 50cm com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto que constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela a sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompreensível. Tais como areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

Concluído os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plano-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4



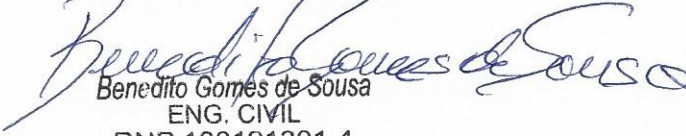


## ESTADO DO CEARÁ

Prefeitura Municipal de São João do Jaguaribe  
Rua Cônego Climério Chaves, 307 - Centro - São João do Jaguaribe  
CNPJ: 07.891.690/0001-65 CGF: 06.920.181-1  
E-mail: prefeiturasjj@hotmail.com

### 4.5. Caição de meio-fio

Todos os meio-fios deverão ser caiados com supercal com duas demãos.

  
Benedito Gomes de Sousa  
ENG. CIVIL  
RNP 130191301-4