



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ANEXO XIII

RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DE DIMENSIONAMENTO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**MELHORIAS OPERACIONAIS E SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSOS
LOGRADOUROS DO MUNICÍPIO DE RIO BONITO**

Responsável Técnico pela Execução do Orçamento e Projetos

Thiago Menezes da Costa - Engenheiro Civil –CREA-RJ 2019106820



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

RELATÓRIO TÉCNICO DE PROJETO

I - MEMORIAL DESCRITIVO

1 - INTRODUÇÃO

A obra refere-se à Conclusão das Obras do Convênio nº 095/2014 – Programa Somando Forças, objetivando a Pavimentação e Drenagem de Águas Pluviais dos logradouros descritos na tabela abaixo.

A execução desta obra se faz necessária tanto para o aumento qualidade de vida dos moradores dos referidos logradouros, bem como para a melhoria das condições de mobilidade urbana de todo município, atendendo aos requisitos de qualidade e eficiência dos serviços públicos oferecidos por esta municipalidade.

2-DESCRIÇÃO DO LOCAL DA OBRA

A obra será realizada em vias públicas desta municipalidade nos Bairros e Localidades descritos abaixo, que estão sujeitos, sofrerão pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente).

Logradouro	Bairro	Extensão (m)	Solução Pavimento
Trecho da Estrada Rio Seco	Viçosa	1710,00	CBUQ



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Avenida 1	Viçosa	175,00	CBUQ
Avenida 2	Viçosa	62,00	CBUQ
Trecho da Estrada Osvaldo Lemos	Cajueiros	1537,00	CBUQ
Rua 1	Moradas da Jacuba	45,98	CBUQ
Rua 2	Moradas da Jacuba	253,03	CBUQ
Rua 3	Moradas da Jacuba	152,85	CBUQ
Rua 4	Moradas da Jacuba	228,86	CBUQ
Rua 5	Moradas da Jacuba	525,79	CBUQ
Rua 6	Moradas da Jacuba	291,52	CBUQ
Rua 7	Moradas da Jacuba	140,06	CBUQ
Rua 8	Moradas da Jacuba	294,50	CBUQ
Rua 9	Moradas da Jacuba	278,04	CBUQ
Alameda "I"	Moradas da Jacuba	1.152,12	CBUQ
Rua Principal	Moradas da Jacuba	71,08	CBUQ
Trecho da Estrada Municipal de Lavras	Moradas da Jacuba	754,77	CBUQ
Extensão total de logradouros		7.672,60	

3 - CONCEPÇÕES DA OBRA

A obra consiste em execução de complementação de rede de drenagem de águas pluviais em tubos de concreto pré-moldados, adotando o padrão existente nos bairros onde já existe sistema de drenagem iniciado, ou seja, rede coletora com caixas com boca de lobo locadas na calçada e poços de visita com tampões em ferro fundido e ralos com grelha em ferro fundido nos locais onde serão criadas redes novas, compreendendo todas as etapas descritas nas planilhas e memórias de cálculo em anexo, seguidas por regularização de leito existente, com possível troca de solo em pontos vulneráveis, reciclagem da base existente com estabilização através de mistura "in loco" de 3% de cimento Portland, utilizando recicladora própria para o referido trabalho. Esta solução foi adotada pois como se tratam de bairros já consolidados a cotas de soleiras devem ser mantidas e retirar o material



existente para substituição com material mais nobre para composição de base como brita graduada, ou brita corrida seria um processo mais caro e demorado. Nos pontos onde será implantado novo pavimento, em que as cotas de soleira assim permitem, foi também adotada uma camada de base em brita graduada.

Serão instalados meios-fios tipo pré-moldado de concreto, assentes com argamassa de cimento e areia com traço indicado nas composições EMOP-RJ, de acordo com as especificações técnicas onde indicado nas plantas e projetos em anexo, somente nas localidades com pavimentação em CBUQ.

Nos logradouros onde está prevista a pavimentação com CBUQ, após os serviços de compactação, limpeza, imprimação será aplicada uma camada de 5cm de massa asfáltico através de vibro-acabamento e serão executados passeios em concreto na largura de 1.00 m em toda a extensão da pavimentação, com espessura de 8,00 cm conforme especificações constantes nos anexos.

A obra deverá ser executada em obediência ao projeto apresentado pela Secretaria Municipal de Obras, não podendo haver alterações sem a expressa autorização da fiscalização da mesma por escrito e em obediência às Normas Técnicas em vigor.

Não haverá intervenções nos canais existentes, pois os mesmos serão mantidos e conservados pela Prefeitura Municipal de Rio Bonito.

Caso haja trechos com pavimentação em paralelepípedos, estes não serão alterados.

II - MEMORIAL DE DIMENSIONAMENTO

1 - PARÂMETROS

Os dimensionamentos dos serviços contratados, foram elaborados de acordo com as condições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e diretrizes da Prefeitura Municipal de Rio Bonito, através de sua Secretaria Municipal de Obras.

Foram considerados ainda os parâmetros constantes do Catálogo de Referência EMOP – 13ª Edição / dezembro de 2013.



2 – DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento dos quantitativos apresentados em planilha foi baseado na memória de cálculo apresentada em anexo. Foram adotados os seguintes valores para os dimensionamentos:

Espessura da camada de sub-base tratada com cimento: 20 cm

Espessura da camada de base em brita graduada: 20cm

Espessura da camada de CBUQ: 5cm

Consumo de CM-30 na imprimação: 1 l / m²

Peso específico da Brita: 1400 kg / m³

Peso específico do Pó de Pedra: 1500/m³

Peso específico material de 1ª categoria: 1400 kg/m³

Peso específico CBUQ: 2.300 kg/m³

Densidade da Emulsão Asfáltica: 1 kg/l

Consumo de CM-30 na imprimação: 1l/m²

DMT Pedreira: 50km

DMT Usina: 60 km

DMT Bota Fora: 10 Km

DMT Material a Frio: 90Km

3–ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Redes para galerias de esgoto e águas pluviais

- **Até 2,00m de profundidade** –a escavação terá no fundo a largura do diâmetro externo da tubulação acrescida de 0,60m;

- **Acima de 2,00m de profundidade** – a escavação terá no fundo a largura do diâmetro externo da tubulação acrescida de 0,60, e 0,10m para cada metro a partir dos 2,00m citados.

4 – ATERROS E REATERROS

- Os itens de aterro e reaterro (orçados e medidos pelo volume compactado) não incluem fornecimento do material (a não ser quando explicitamente mencionado) cabendo consideração, caso, da origem deste material, calculando, assim, o volume necessário para execução de 1,00 m³ de aterro ou reaterro.



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

III - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 – DENOMINAÇÕES

Nesta especificação, assim como em outros documentos a ele referentes, denomina-se:

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO, Entidade para a qual serão executadas as obras.

CONTRATADA: Empresa designada para execução da obra.

FISCALIZAÇÃO: Pessoa ou empresa habilitada pela PREFEITURA para acompanhar a obra e elaborar as medições da CONTRATADA.

2 – DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

A CONTRATADA deverá apresentar a ART do responsável pela execução da obra.

A CONTRATADA deverá apresentar diariamente para visto da FISCALIZAÇÃO o Diário de Obra.

As medições serão feitas após apresentação de cópia dos diários de obra do mês sendo que na primeira deverão ser apresentados os projetos executivos solicitados e as ARTs.

As medições serão mensais, realizadas no primeiro dia útil do mês posterior ao que foram realizados os serviços e deverá ter atesto da FISCALIZAÇÃO e ciência da CONTRATADA.

Quaisquer danos a terceiros que seja físico ou material, proveniente da má condução ou execução da obra será de responsabilidade da CONTRATADA.

3– CONCEITOS ADOTADOS NA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO BÁSICO

3.1 - CUSTO DIRETO (CD) – Somatório das despesas que concorrem para formação de um bem ou serviço, não variando substancialmente de obra para obra, a não ser no tempo, espaço ou por mudança de especificação. Estes valores são encontrados nas tabelas de custos. Para



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

complementação da planilha orçamentária, teremos que considerar, ainda, os itens descritos abaixo, já que estes não se encontram diluídos nestes custos diretos. Assim, dentro deste conceito, os itens para administração local, mobilização/desmobilização e instalações provisórias são considerados CUSTO DIRETO DA OBRA.

3.2- Administração Local – Engenheiro da obra (parcial ou residente), auxiliar técnico, mão-de-obra administrativa, mestre, encarregado, vigia, apontador, almoxarife, topografia, veículos de uso da obra (carros de passeio, pick-up), fotografia, material de escritório e limpeza, seguro garantia de execução, ART, computador da obra, energia, consumo de água, telefone, bebedouro, aparelho de ar condicionado, subsídios em alimentação, café da manhã, transporte, diária e demais itens necessários ao bom funcionamento do canteiro.

Obs.: EPI e desgaste de ferramentas (pá, picareta, ferramentas, carrinhos, equipamentos de mão e etc.) estão considerados através de percentual aplicado sobre a mão-de-obra dos itens descritos no Catálogo de Referência da EMOP

3.3- Mobilização/Desmobilização e Instalação Provisória - Transporte de equipamentos e pessoal, barracão, tapumes, instalações provisórias de energia elétrica, água e esgoto e placa de obra.

4 - LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I)

Trata-se de um percentual que deverá ser adicionado ao custo direto da obra, obtendo-se, assim, o que chamamos de preço de venda. Variará sensivelmente em relação ao volume dos serviços a serem executados, tipos de obra, quantidade de obras em execução de cada Empresa, facilidades disponíveis para condução dos serviços, exigências do órgão contratante e etc. Quando utilizamos o sistema de custos unitários da EMOP, devemos considerar para determinação do percentual de B.D.I. os seguintes itens:

4.1 Administração Central - Custos referentes a sede da Empresa

4.2 Impostos Sobre o Faturamento - São os seguintes:

- **ISS** – Imposto Municipal. Sendo que em alguns órgãos Municipais o valor é deduzido do pagamento da fatura
- **PIS** – Imposto Federal
- **COFINS** – Imposto Federal

4.3 Eventuais - Interferência de vizinhos, projetos técnicos incompletos, dificuldades de acesso a obra, áreas físicas da obra não liberadas, condições pluviométricas atípicas.



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

4.4 Despesas Financeiras - Defasagem existente entre os desembolsos efetuados para a condução das obras e as medições decorrentes dos serviços prestados (a partir da medição até o efetivo pagamento, a lei 8666/93 prevê correção monetária, portanto não é B.D.I.)

4.5 Lucro - Remuneração do capital aplicado na execução dos serviços.

4 – COMPOSIÇÕES DO BDI

O BDI máximo admitido para a contratação será de 19,00% conforme tabela abaixo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO		
COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALORES EM PERCENTUAIS (%)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
2	IMPOSTOS SOBRE FATURAMENTO	6,65%
3	SEGURO E GARANTIA	0,35%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%
5	RISCO	0,50%
6	LUCRO	3,85%
	PERCENTUAL DE BDI ADOTADO	16,00%

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G) (1+DF)(1+L)}{(1-T)}$$

AC - Administração Central

S - Taxa de Seguros

R- Taxa de Riscos

G - Taxa de Garantias

DF - Taxa de Despesas Financeiras

L - Taxa de Lucro / Remuneração

T - Taxa de Incidência de Impostos

5 – PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

Em referência a qualificação técnica das empresas, deverá ser observado os seguintes pontos:

Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, através da apresentação de Atestados de Capacidade Técnica;

A comprovação de aptidão, através de atestados de capacidade técnica, será feita por atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privados, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes;



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Os atestados de capacidade técnica deverão comprovar os quantitativos mínimos dos itens, sendo a metade do pedido na planilha de licitação, referente a execução dos serviços abaixo relacionados:

- Revestimento em CBUQ;
- Assentamento de meio fio de concreto;
- Assentamento de tubos de concreto;
- Mistura de 2 materiais (solo local e outro), com utilização de recicladora;
- Base ou sub-base estabilizada granulometricamente, com mistura de 2 ou mais materiais, de acordo com as “Instruções para execução”, do DER-RJ.
- Execução de base em brita graduada;
- Execução de micro revestimento a frio.

Thiago Menezes da Costa
Engenheiro Civil – CREA-RJ 2019106820



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

IV–RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA OSWALDO LEMOS – BAIRRO CAJUEIRO





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

BAIRRO MORADAS DA JACUBA



BAIRRO MORADAS DA JACUBA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

BAIRRO MORADAS DA JACUBA



BAIRRO MORADAS DA JACUBA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

BAIRRO MORADAS DA JACUBA



BAIRRO MORADAS DA JACUBA



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



BAIRRO MORADAS DA JACUBA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

BAIRRO MORADAS DA JACUBA



BAIRRO MORADAS DA JACUBA



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



BAIRRO MORADAS DA JACUBA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

BAIRRO MORADAS DA JACUBA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos



ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA





Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



ESTRADA RIO SECO – VIÇOSA



Estado do Rio de Janeiro
Prefeitura Municipal de Rio Bonito
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

