

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 2 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	3
3. CARACTERÍSTICAS DO ÂMBITO DO PROJETO	5
4. PREMISSAS DO PROJETO	5
5. PROJETO GEOMÉTRICO	6
5.1. Projeto Geométrico Horizontal	7
5.2. Projeto Geométrico Vertical	7
5.3. Pavimentação	8
6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	8
7. PROJETO DE URBANISMO	9
8. PROJETO DE DRENAGEM	9
8.1. Concepção do Projeto	9
8.2. Estudos Hidrológicos	10
8.3. Vazões de Projeto	10
8.4. Dimensionamento Hidráulico	11
9. QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO	12

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 3 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do Projeto aqui apresentado se refere aos serviços de elaboração do projeto básico de drenagem e pavimentação de logradouros do do bairro Jardim Imbuí no município de Niterói/RJ.

2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O bairro do Jardim Imbuí é um bairro localizado na região oceânica, no município de Niterói, numa área majoritariamente residencial de média densidade e com características próprias do entorno urbano.



Figura 1 – Vista aérea do Jardim Imbuí.



A.M.S.
Serviços

Memorial Descritivo

Nº:

R-MED-8-100-JDI-001

REV. 0

OBRA:

Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ

FOLHA:

4 de 12

TÍTULO:

Memorial Descritivo

A área de atuação possui cerca de 4,7 km de arruamento, e está composta pelas ruas a seguir:

NOME DA RUA	COMPRIMENTO (m)
Av. Forte Imbuí	455
Rua Dr. Alcy A. da Cruz	385
Rua dos Tatus	220
Av. dos Pescadores	790
Rua das Tainhas	170
Rua dos Corais	1150
Travessa	60
Rua Augusto Ruschi	230
Rua dos Golfinhos	205
Rua Davi Gebali	195
Rua dos Mariscos	210
Rua dos Pampos	200
Rua das Conchas	160
Rua das Ostras	125
Rua dos Paratis	55
Rua das Enchovas	50
Rua dos Linguados	50
TOTAL	4710

Tabela 1 – Relação das ruas que fazem parte do projeto.

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 5 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	

3. CARACTERÍSTICAS DO ÂMBITO DO PROJETO

O bairro Jardim Imbuí localiza-se num entorno urbano, por onde o arruamento existente aproveita a região de vale das bacias de contribuição natural, coincidindo com as vias de escoamento natural das águas pluviais.

Trata-se de uma área sem muitas declividades longitudinais nas cabeceiras das ruas, com baixa densidade de vegetação, localizada principalmente no trecho próximo da lagoa de Piratininga, e com uma média densidade de moradias.

Devido às características naturais do bairro, os logradouros existentes apresentam cotas de implantação e características heterogêneas dependendo da localização.

Atualmente o bairro encontra-se com uma moderada urbanização, existindo pavimentação na maioria das ruas que o conformam. Baseados em cadastros fornecidos pelos moradores, existem redes de água, eletricidade e esgoto em todas as ruas.

Em relação às calçadas, a maioria encontra-se urbanizada com pavimento de concreto, havendo alguns canteiros verdes com vegetação de distinto porte. Algumas ruas como a rua dos corais apresenta uma vegetação.

Trata-se de um bairro com trânsito totalmente local e com velocidade interna reduzida de 30 km/h.

4. PREMISSAS DO PROJETO

Para a definição do Projeto de urbanização foram estabelecidas algumas premissas de projeto, as quais se indicam a seguir:

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 6 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	

- Manter a configuração do arruamento atual: o projeto deverá manter a configuração do arruamento atual com o objetivo de não afetar as redes de serviço existentes no bairro, tais como postes de eletricidade ou caixas de registro;
- Manter a acessibilidade sempre que possível, conforme NBR 9050;
- Reaproveitar os dispositivos de drenagem existentes que estejam em boas condições de uso e sejam funcionais no quesito de escoamento;

5. PROJETO GEOMÉTRICO

Para a elaboração do projeto geométrico foram utilizadas as especificações técnicas recolhidas no Manual de Travessias Urbanas do DNIT e as premissas estabelecidas no termo de referência fornecido pela Prefeitura de Niterói. Neste sentido, alguns valores foram adaptados às características do local tendo em vista que trata-se de uma área consolidada e tem-se por objetivo manter a configuração da geometria existente para evitar a afetação das propriedades privadas.

Os parâmetros geométricos utilizados se apresentam na tabela a seguir:

PARÂMETRO	VALOR
Velocidade de Projeto	30 km/h
Largura mínima da faixa de rolamento	3,00 m

Tabela 2 – Parâmetros geométricos utilizados no projeto.

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 7 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	
<p>O projeto geométrico foi desenvolvido utilizando como base o levantamento topográfico. Os dados da superfície topográfica foram inseridos numa plataforma de computação eletrônica operada com o programa AutoCad Civil 3D (marca registrada de Autodesk Ink). Este programa, além de conter em original os parâmetros da norma AASHTO, recebe os parâmetros particulares das especificações técnicas adotadas neste projeto, obtendo-se os resultados adequados às condições de área urbana objeto desta intervenção.</p> <p>O seguinte passo foi procurar as soluções mais adequadas em planta e perfil, a partir das quais foram geradas as seções transversais dos alinhamentos definidos a cada 20m.</p> <p>5.1. Projeto geométrico horizontal</p> <p>O projeto geométrico horizontal mantém as larguras existentes nas ruas objeto do projeto, melhorando os raios de giro e os alinhamentos existentes. De forma geral, as ruas apresentam uma largura média de 3,0m e 6,0m.</p> <p>5.2. Projeto geométrico vertical</p> <p>As declividades longitudinais do projeto variam em função das ruas estudadas, mas de forma geral foram projetadas declividades sutis tendo em vista a altimetria atual do bairro. Em qualquer caso, com o objetivo de garantir o escoamento superficial das águas pluviais adotou-se uma declividade mínima de 0,20%.</p>			

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 8 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	

A geometria final projetada pode ser consultada nas pranchas de geometria:

- D-PAV-8-100-JDI-001_R0 - PROJETO GEOMÉTRICO;
- D-PAV-8-100-JDI-003_R0 - PERFIS E PLANTAS DAS RUAS;

5.3. Pavimentação

O tipo de pavimentação escolhido para a via foi o concreto asfáltico usinado a quente - CAUQ, que é um pavimento do tipo flexível, é aquele em que o revestimento é composto por uma mistura ligante de asfáltico e agregados. Esse revestimento asfáltico é sobreposto as camadas de base, sub-base e reforço do subleito. A principal característica deste tipo de pavimento é sua estrutura em múltiplas camadas que deve resistir e distribuir os esforços oriundos da faixa de rolamento. Estes esforços, no pavimento flexível, são distribuídos em camadas equivalentes que devem trabalhar em conjunto.

6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Tendo em vista que a área de atuação se localiza num bairro consolidado, o projeto de terraplenagem partiu da premissa de tentar manter as cotas das ruas atuais com o objetivo de minimizar o impacto sobre as propriedades existentes. Assim, os volumes de corte e aterro se correspondem praticamente com a própria seção de pavimento adotada. Unicamente nos locais onde o subleito apresenta valores de CBR inferiores a 6% será necessário realizar um corte de solo existente com o objetivo de melhorar a resistência do mesmo.

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 9 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	

7. PROJETO DE URBANISMO

A solução do projeto de urbanismo foi desenvolvida em base às características atuais do bairro Jardim Imbuí, visando sempre fortalecer a identidade do mesmo e a integração com o entorno imediato.

Como elementos de urbanização adotou-se:

- Meio-fio sarjeta de concreto in-loco, com 15cm de largura para o meio-fio e 40cm de largura para a sarjeta, cuja declividade será de 25%;
- Rampa de pedestres em concreto vassourado com armação em tela metálica tipo Q92 da Gerdau ou similar e com declividade máxima de 8,33%;
- Rampa de garagem em concreto vassourado com armação em tela metálica tipo Q283 da Gerdau ou similar e com declividade máxima de 30%;

8. PROJETO DE DRENAGEM

Neste capítulo será apresentado as premissas utilizadas para a concepção do projeto de drenagem.

8.1. Concepção do Projeto

Um dos maiores desafios da drenagem foi projetar um sistema de que atendesse às necessidades de escoamento da bacia de contribuição da região sem ter informações do cadastro da rede de drenagem existente de desague, por tanto, foi decidido o lançamento de onze emissários na lagoa de Piratininga.

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 10 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	
<p>A rede final apresentada no projeto de drenagem consta de galerias circulares de concreto PA-2, com diâmetro constante de 900mm, bocas de lobo simples, poços de visita e linhas de drenagem em concreto. Todas as peças aqui projetadas seguem o padrão do Manual de Drenagem do DNIT.</p> <p>O recobrimento mínimo considerado para as tubulações foi de 80cm. Durante a execução das obras poderá ocorrer a necessidade de implantação de laje de reforço em locais onde o recobrimento for menor ao previsto no manual do DNIT, uma vez e meia o diâmetro da tubulação. Assim mesmo, este elemento poderá ser utilizado caso fornecedor do tubo o estime necessário.</p> <p>8.2. Estudos Hidrológicos</p> <p>Os estudos hidrológicos têm por finalidade determinar os elementos necessários para o desenvolvimento de um projeto de drenagem. Estes elementos incluem a caracterização climática e pluviométrica da região, além do estabelecimento das descargas de projeto, bases para o dimensionamento das obras que se fizerem necessárias.</p> <p>Para a realização destes estudos foi considerado o 1º relatório de hidrologia realizado pela empresa Hydro Science. No presente relatório foi considerado a série histórica da estação pluviométrica Horto Florestal, ela compreende dados entre os anos de 1976 e 1994, totalizando 19 anos de dados sem falhas significativas.</p> <p>8.3. Vazões de Projeto</p> <p>As descargas geradas para a chuva de projeto foram calculadas pelo método racional, que é um método indireto, utilizando dois parâmetros cruciais para o resultado,</p>			

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 11 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	
<p>sendo eles o tempo de concentração e o coeficiente de Runoff. Este método é bastante utilizado para o cálculo de vazões em bacias de até 2 km², estabelece uma relação entre a chuva e o escoamento superficial, e calcula a vazão de pico de uma determinada bacia, considerando a seção de estudo.</p> <p>Conforme visto anteriormente o coeficiente de Runoff é um fator de extrema importância para a determinação da vazão, considerado como representativo da parcela do volume precipitado que se transforma em escoamento superficial. Foram adotados os valores a seguir, conforme o termo de referência fornecido pela prefeitura de Niterói:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas calçadas ou impermeabilizadas: 0,90; • Áreas intensamente urbanizadas e sem áreas verdes: 0,70; • Áreas residenciais com áreas ajardinadas: 0,40; • Áreas integralmente gramadas: 0,15; <p>8.4. Dimensionamento Hidráulico</p> <p>Para a realização do dimensionamento hidráulico foi utilizado os manuais do DNIT como referência principal e foi efetuado com o emprego da fórmula de Manning, levando-se em consideração o efeito de remanso.</p> <p>As redes tubulares foram dimensionadas para um enchimento de no máximo 80% de sua capacidade.</p>			

	Memorial Descritivo	Nº: R-MED-8-100-JDI-001	REV. 0
	OBRA:	Projeto Básico de Drenagem e Pavimentação de logradouros do Bairro Jardim Imbuí no Município de Niterói/RJ	FOLHA: 12 de 12
	TÍTULO:	Memorial Descritivo	
<p>Para os coeficientes de rugosidade (η), foi adotado o valor de 0,015, conforme orientações do termo de referência do projeto.</p> <p>As velocidades limites de projeto adotadas foram as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade mínima: 1,0 m/s; • Velocidade máxima: 5,0 m/s; <p>9. QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO</p> <p>Após a finalização do projeto básico, foi possível a quantificação dos serviços e materiais a serem utilizados por todas as disciplinas, com o propósito de gerar um orçamento consistente e mais próximo do valor real da obra. Conforme apresentado no documento R-ORC-8-100-JDI-001 – ORÇAMENTO de forma detalhada, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumo dos valores do orçamento; • Memória de Cálculo para a quantificação da obra; • Planilha orçamentária; 			