

 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
 COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
15.1.7	Reparo estrutural de estruturas de concreto, argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm	m²	47,16
15.1.8	Impermeabilização de superfície com cimento especial cristalizante com adesivo líquido, uma demão	m²	80,17
15.2	Crista da Barragem		
15.2.1	Hidro jateamento com ar comprimido para limpeza de superfície	m²	19,65
15.2.2	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	0,50
15.2.3	Apicoamento manual de concreto	m²	5,89
15.2.4	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	8,00
15.2.5	Reparo estrutural de estruturas de concreto, argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm	m²	5,89
15.2.6	Impermeabilização de superfície com cimento especial cristalizante com adesivo líquido, uma demão	m²	35,37
15.2.7	Fornecimento e montagem de guarda-corpo com corrimão em tubo de aço galvanizado 2" incluso pintura em amarelo duas demãos	m	6,00
15.3	Paramento de Jusante		
15.3.1	Hidro jateamento com ar comprimido para limpeza de superfície	m²	550,20
15.3.2	Andaime suspenso ou balancim, tipo pesado (carga total de 250 kg/m²), plataforma de 1,50 x 3,00 m, com 4 catracas (guinchos) e cabo de *45* m (locação)	unxm ês	1,00
15.3.3	Apicoamento manual de concreto/argamassa	m²	91,70
15.3.4	Injeção em fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	24,00
15.3.5	Reparo estrutural de estruturas de concreto, argamassa polimérica de alto desempenho, e=2 cm	m²	36,68
15.4	Região a Jusante		
15.4.1	Capina e limpeza manual de terreno	m²	1.310,00
15.4.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	26,00
15.4.3	Esgotamento com moto-bomba autoescovante - drenagem de água acumulada	h	8,00
15.4.4	Concreto fck = 15mpa, traço 1 : 3,4 : 3,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400l - af_07/2016. - ombreira esquerda e piso da escada peixe	m³	8,16
15.4.5	Lançamento/aplicação manual de concreto em estrutura	m³	8,16
15.4.6	Alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) - recuperação base do pilar da ponte	m²	12,00
15.4.7	Emboço c:a 1:4, esp=1,5cm, inclusive chapisco traço 1:3, esp=9mm (cimento e areia media nao peneirada), preparo manual da argamassa	m²	24,00
15.4.8	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m	m	165,00
15.4.9	Arame farpado galvanizado 16 bwg - complemento 4 fios	m	660,00
15.4.10	Portão de ferro com vara 1/2", com requadro	m²	3,60
15.4.11	Pintura a óleo brilhante sobre superfície metálica, uma demão incluso uma demão de fundo anticorrosivo - 2 portões (2x1,8 e 8x2m)	m²	39,20
15.5	BARRAGEM AUXILIAR - Talude de Montante		
15.5.1	Capina e limpeza manual de terreno	m²	657,92
15.5.2	Corte de capoeira fina a foice na área de acesso e na ombreira esquerda	m²	657,92
15.5.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	18,00
15.5.4	Muro de arrimo em pedra argamassada - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (recuperação de áreas onde existe falhas no rip-rap)	m³	1,44
15.5.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ (rocha) - rodovia em leito natural	tkm	23,04
15.5.6	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual. af_08/2014, para recuperação de juntas da alvenaria de pedra.	m³	0,49
15.5.7	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m³	49,34
15.6	BARRAGEM AUXILIAR - Coroamento		
15.6.1	Capina e limpeza manual - margens da crista	m²	370,00
15.6.2	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	18,00
15.6.3	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	555,00
15.6.4	Recomposição de revestimento com material de jazida	m³	83,25

Mundo Costa Pereira, 26 de 27

Coordenador da CEST-BA
Substituto

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas

AK



3646



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS
COORDENADORIA ESTADUAL DO DNOCS NA BAHIA - CEST-BA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.
15.6.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em leito natural	tkm	374,62
15.7	BARRAGEM AUXILIAR - Talude de Jusante		
15.7.1	Capina e limpeza manual - margens da crista	m ²	220,36
15.7.2	Corte de capoeira fina a foice na área de acesso e na ombreira esquerda	m ²	661,08
15.7.3	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem auxílio mecânico	unid	14,00
15.7.4	Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada. af_05/2016 - recuperação das áreas com processos erosivos	m ³	66,10
15.8	BARRAGEM AUXILIAR - Região a Jusante		
15.8.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com arvores até Ø 15cm, utilizando trator	m ²	462,50

4. EQUIPE TÉCNICA

Participaram dos serviços relativos ao Contrato, celebrado entre o DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS TÉCNICA - DNOCS e a GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA, o seguinte profissional, com sua respectiva área de atuação:

TÉCNICO	PROFISSÃO/ÁREA DE ATUAÇÃO	CREA
Paulo Roberto Matos Simões	Engº Civil - Resp. Técnico / Coordenador	050131576-4
Antonio Gilberto Simões de Oliveira	Engº Civil - Coordenador / Geotécnico	050008331-2
Lucas Chaves Cunha	Engº Ambiental - Estudos Ambientais	050776084-0
Murilo Miguel de Matos Cunha	Engº Civil - Estruturalista	050026897-5
Areobaldo Oliveira Aflitos	Engº Civil - Estudos Geotécnicos	0500194505
Marcelo Cardim Carvalho	Engº Civil - Hidrólogo/Hidráulico	050706995-1
José Mário Guimarães Miranda	Engº Civil - Hidrólogo	050088508-7
Valério Ribeiro da Silva Carvalho	Engº Mecânico - Equipamentos Hidromecânicos	0601707710
Henrique Andrade Calmon	Engº Civil - Residente	0518641694
Tarcísio Rodrigues Martins	Engº Civil - Residente	0517280361

Salvador/BA, 03 de dezembro de 2021.



RAIMUNDO GOETHE PEIXOTO JUNIOR

Engº Civil - CREA PE 10142D
Chefe do Serviço Técnico - DNOCS/BA
SIAPE - 0737175

Raimundo Goethe Peixoto Junior
Coordenador de CEST-BA
Substituto



Página 27 de 27

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia, vinculado à Certidão nº 120354/2021, emitida em 10/08/2022



Certidão nº 120354/2021
10/08/2022, 09:32

Chave de Impressão: cw653

O documento neste ato registrado foi emitido em 10/08/2022 e contém 27 folhas





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CREA-BA

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
BA20150000544
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do CONFEA, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - Crea-BA, o Acervo Técnico do profissional JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA**

Registro: **3560-BA**

RNP: **0500885087**

Título Profissional: Engenheiro Civil

Número da ART: BA2013.206176 Tipo de ART: Obra ou serviço Registrada em: 27/03/2013 Baixada em: 01/04/2015

Forma de registro: Inicial Participação técnica: Individual

Empresa contratada:

Número da ART: BA2013.206180 Tipo de ART: Obra ou serviço Registrada em: 27/03/2013 Baixada em:

Forma de registro: Inicial Participação técnica: Individual

Empresa contratada:

Contratante: **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO-SEDUR**

CPF/CNPJ: **05457349000170**

Sector **CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA 550**

Complemento: **5A AVENIDA**

Bairro: **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade: **SALVADOR**

UF: **BA** CEP: **41745000**

Contrato: **XXXXXXXXXX** celebrado em **XXXXXXXXXX**

Vinculado à ART:

Valor do contrato: **R\$ 130.000,00**

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

Ação institucional: **XXXXXXXXXX**

Endereço da obra/serviço: **Sector CENTRO ADMINISTRATIVO DA BAHIA 550**

Complemento **5A AVENIDA**

Bairro **Centro Administrativo da Bahia**

Cidade **SALVADOR**

UF **BA** CEP **41745000**

Data de início: **30/11/2012**

Conclusão efetiva: **30/04/2013**

Coordenadas geográficas:

Finalidade: **Saneamento básico**

Código:

Proprietário **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO-SEDUR**

CPF/CNPJ: **05457349000170**

Atividade Técnica: **Elaboração de Orçamento Saneamento / SANEAMENTO 50000,000 quilômetro quadrado; Estudo Saneamento / SANEAMENTO 50000,000 quilômetro quadrado**

Observações

ANTEPROJETO DAS OBRAS DAS INTERVENÇÕES INTEGRADAS PARA O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS NO MUNICÍPIO DE LAURO DE FREITAS-BA.

Informações Complementares

XXXXXXXXXX

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A 072.426 a A 072.434, o atestado contendo 9 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº BA20150000544

Código de Validação BA20150000544CB4C29

Salvador/BA 01/04/2015

Luis Carlos Assis

Coordenador de Registro e Cadastro

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-BA (www.crea-ba.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Cartório do 5º Ofício de Notas
Praça da Inglaterra nº 06, Edif. Big, 3º andar, Comércio
Salvador - Bahia - CEP: 40.015-140
Tel: (71) 3034-5800

End.: Pç Inglaterra, 6, Ed. BIG 3º Andar, Comércio - Salvador/BA

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original a mim apresentado.

Salvador, 15 de Maio de 2025

Em Test. da Verdade

GRACA MARIA DE JESUS RODRIGUES -
ESCREVENTE

Selo: 1605 ART 375-7 - Valor: R\$ 6,30

Tx. Fix: R\$2 37, FECON R\$0,91, PGE R\$0,13, Def. Pub.
R\$0,09, FMMPBA R\$ 0,07

Consulte em: www.tba.jus.br/autenticidade



Graca Maria de Jesus Rodrigues
Praça da Inglaterra, 06
Edif. Big 3º Andar - Comércio
CEP 40015-140 - SSA - BA
Tel: (71) 3034-5800



CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia da Bahia

582



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



A T E S T A D O

Atestamos, para os devidos fins, que os engenheiros José Mário Guimarães Miranda, Michel Sahade Darzé e Leonardo Muller Adaime elaboraram, para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – SEDUR, o **Anteprojeto das Intervenções Integradas para o Manejo de Águas Pluviais nos Municípios de Lauro de Freitas e Salvador – Bahia.**

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

As intervenções previstas contemplam uma área do Rio Ipitanga, desde a Barragem Ipitanga I até sua foz no Rio Joanes, além de alguns canais afluentes entre os prioritários.

A concepção geral das intervenções no Rio Ipitanga foi a de implantar reservatórios de amortecimento para diminuir as cheias que afluem à área urbana no primeiro trecho do rio, entre a Barragem Ipitanga I até a segunda ponte da Estrada do Coco e, a partir deste ponto, prever intervenções que aumentem a capacidade de escoamento do rio. Este aumento da capacidade foi previsto pelo aumento da seção de escoamento na segunda ponte da Estrada do Coco, com a implantação de bueiros executados por método não destrutivo, e o desassoreamento deste ponto até a foz do Rio Ipitanga no Rio Joanes.

As ações para mitigação das cheias nas áreas urbanas da Cidade de Lauro de Freitas – BA, de forma resumida, contemplam as seguintes intervenções no Rio Ipitanga e canais de macrodrenagem:

- **Implantação de reservatórios de amortecimento**
 - Reservatório de Amortecimento 1 – localizado no Rio Ipitanga, próximo a Barragem Ipitanga I;
 - Reservatório de Amortecimento 2 – localizado no Rio Ipitanga, 0,7 km a jusante do Reservatório anterior;

1

353



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



- Reservatório de Amortecimento 3 – localizado no Rio Ipitanga a montante das adutoras na primeira ponte da estrada do Coco;
- Reservatório de Amortecimento 4 - localizado no Rio Ipitanga, 2,5 km a jusante do Reservatório anterior;
- Reservatório de Amortecimento 5 – localizado no rio Itinga ou Areia, cerca de 1,8 km a montante da confluência com o Rio Ipitanga;
- Reservatório de Amortecimento 6 – localizado no rio Caji-Picuaia, cerca de 1,0 km a montante da confluência com o Rio Ipitanga;
- Aumento da macro-rugosidade do Rio Ipitanga.

- **Aumento da capacidade de escoamento da calha do Rio Ipitanga**

- Ampliação da seção do Rio Ipitanga através do desassoreamento do trecho entre a segunda ponte da Estrada do Coco e sua foz no Rio Joanes;
- Implantação de quatro bueiros tipo *tunnelliner* (método não destrutivo) com diâmetro de 2,20 m na segunda ponte da Estrada do Coco.

Implantação de parques isolados e parque linear

- Parque Sítio das Palmeiras (Reservatório de Amortecimento 1);
- Parque Beira Rio (Reservatório de Amortecimento 2);
- Parque Rosa dos Ventos (Reservatório de Amortecimento 3);
- Parque Alameda dos Ingazeiros (Reservatório de Amortecimento 4);
- Parque da Mata (Reservatório de Amortecimento 5);
- Parque das Águas (Reservatório de Amortecimento 6);
- Parque Linear do Rio Ipitanga.

Implantação de Canais de Macrodrenagem

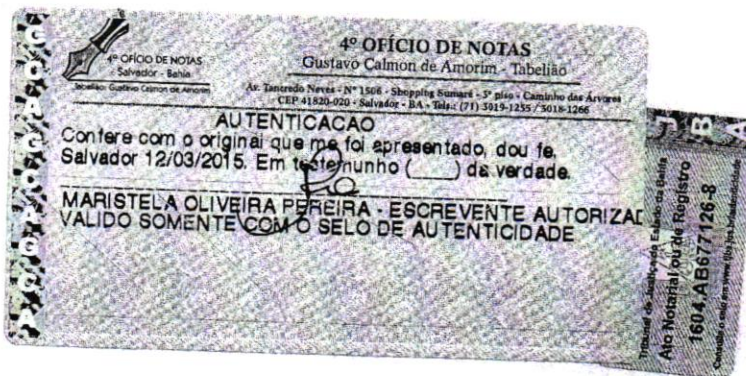
- Canal Caji da Urbis;



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



- Canal Jardim dos Pássaros;
- Canal Santa Júlia;
- Canal Jaraguá;
- Canal do Horto;
- Lagoa dos Patos;
- Canal Japonês;
- Canal do Fazendão;
- Canal Xangô Oxalá.



INFORMAÇÕES GERAIS DO PROJETO

LEVANTAMENTOS BÁSICOS

Para realização dos dimensionamentos, foram realizados levantamentos topobatimétricos ao longo de 14.500 m do Rio Ipitanga, da **Barragem Ipitanga I** até sua foz, com seções transversais espaçadas 80 m. Foram também realizados levantamentos planialtimétricos ao longo dos canais de macrodrenagem, totalizando 8.700 m de extensão total com seções transversais espaçadas 80 m.

Além dos levantamentos descritos, para caracterização da influência das variações dos níveis da maré sobre o rio Joanes, na foz do rio Ipitanga, realizou-se uma campanha de medições do nível do rio Joanes simultaneamente em duas seções do rio: na seção da ponte da Estrada do Coco e num ponto próximo à foz do rio Ipitanga.

Para subsidiar o parecer de sondagem elaborado, foram realizadas sondagens a percussão ao longo do Rio Ipitanga e locais de implantação dos reservatórios de amortecimento de cheias, com um total de 55 furos e 416,70 m perfurados.



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



RESERVATÓRIOS DE AMORTECIMENTO DE CHEIAS

Os reservatórios de amortecimento de cheias foram concebidos como reservatórios em linha com um pequeno barramento implantado no próprio curso do rio. O barramento foi definido como uma estrutura confeccionada com gabiões, com um vertedor no próprio corpo da barragem e tubulações implantadas no nível do fundo do rio, que atravessam o maciço da barragem, e funcionam como descarga de fundo.

Foram previstos seis Reservatórios de Amortecimento (RA) sendo quatro no rio Ipitanga, um no rio Itinga e um no rio Caji-Picuaia, afluentes do Ipitanga. Os resultados obtidos com a introdução dos Reservatórios de Amortecimento se mostraram favoráveis e significativos. Analisando-se, por exemplo, a vazão de pico na seção da segunda ponte da Estrada do Coco, verifica-se que a implantação dos reservatórios gera uma redução de cerca de 37,5% no valor do pico da cheia, para TR=25 anos, passando a vazão máxima de 160 m³/s para 100 m³/s. As características dos reservatórios são resumidas no quadro a seguir.

BARRAMENTO				ÁREA TOTAL (m ²)	VOLUME ARMAZENADO (m ³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m ³)
RESERV.	COMP. (m)	ALTURA (m)	VOL. GABIÃO (m ³)			
RA 1	310,00	2,00	2.616,00	136.000	279.766	137.339,50
RA 2	60,00	2,50	890,25	61.000	136.624	55.431,23
RA 3	34,00	1,50	1.035,00	154.000	188.785	503.755,62
RA 4	114,00	3,00	1.770,00	91.000	323.592	211.757,70
RA 5	198,00	3,00	1.815,50	104.000	173.912	-
RA 6	103,00	3,50	1.454,50	240.000	179.131	-
TOTAL	819,00	-	9.581,25	786.000	1.281.810	908.284,05

AUMENTO DA CAPACIDADE DE ESCOAMENTO DA CALHA DO RIO IPITANGA

Para avaliação do escoamento do rio Ipitanga e proposição do aumento da sua capacidade, realizaram-se simulações do escoamento no trecho entre o Reservatório de Amortecimento 4



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



e a foz do Ipitanga (confluência com o rio Joanes), utilizando-se o programa HEC-RAS (Hydrologic Engineering Centers River Analysis System).

Com base nos resultados obtidos foram previstas as seguintes intervenções, além dos reservatórios de amortecimento:

- Desassoreamento da Calha do rio Ipitanga no trecho a jusante da segunda ponte da Estrada do Coco, o que resultará numa elevação considerável da capacidade de escoamento do rio;
- Implantação de quatro bueiros por método não destrutivo (*tunnelliner*), cada um com diâmetro de 2,20m e extensão total de 220,80 m, sob a segunda ponte da Estrada do Coco, dois de cada lado da ponte.

O projeto de desassoreamento compreendeu 181.850 m³ de escavação em solo e 15.000 m³ de escavação em rocha, em 4.700 m de extensão do rio Ipitanga, para possibilitar uma vazão de escoamento de 190 m³/s e incluiu Plano de Desassoreamento.

PARQUES DOS RESERVATÓRIOS DE AMORTECIMENTO E PARQUES LINEARES

Com o intuito de preservação do espaço e evitar a ocupação das áreas dos reservatórios de amortecimento projetados, possibilitando um aproveitamento adicional dos locais, propôs-se a criação de seis parques públicos urbanizados com equipamentos de lazer e esporte.

Elaborou-se o projeto para os seis Reservatórios de Amortecimento propostos no projeto de macrodrenagem, que foram denominados:

- Reservatórios de Amortecimento 1 - Parque Sítio das Palmeiras, com 136.000 m² de área;
- Reservatórios de Amortecimento 2 - Parque Beira Rio, com 61.000 m² de área;
- Reservatórios de Amortecimento 3 - Parque Rosa dos Ventos, com 154.000 m² de área;



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



- Reservatórios de Amortecimento 4 - Parque Alameda dos Ingazeiros, com 91.000 m² de área;
- Reservatórios de Amortecimento 5 - Parque da Mata, com 104.000 m² de área;
- Reservatórios de Amortecimento 6 - Parque das Águas, com 240.000 m² de área.

O programa básico de ocupação propõe a implantação dos seguintes equipamentos:

- Áreas Esportivas com campo de futebol, quadras polivalentes para prática de vôlei, basquete e futebol de salão, equipamentos de ginástica, com conjuntos diferentes para uso do jovem e uso do idoso;
- Pistas para caminhada e corrida;
- Ciclovia com instalação de bicicletários;
- Parquinhos infantis com brinquedos que contemplem crianças de 1 a 12 anos, inclusive aqueles desenhados no piso. (Exemplo - Jogo de amarelinha);
- Áreas cobertas com mesas para jogos, mesas de apoio para o futebol e mesas para piquenique e bancos com e sem encosto, colocados ao longo dos caminhos;
- Uma arena com arquibancada para apresentação de pequenos espetáculos;
- Áreas de estacionamento.

Além da implantação dos parques nas áreas dos reservatórios de amortecimento, propôs-se a criação de um parque linear ao longo do Rio Itipanga. Ele foi definido pelo conceito que integra a proteção à biodiversidade à criação de espaços de lazer, através da implantação de ciclovia que irá ocupar uma das margens do rio, em toda sua extensão de mais de 14.000 m. Essa pista virá integrar as áreas verdes dos parques dos reservatórios com a mata ciliar ao longo do rio, possibilitando, em ambas as margens, a colocação de pequenas áreas de descanso com bancos e mesinhas e ainda espaços onde, eventualmente, possam existir conjuntos de equipamentos para prática de ginástica ou mesmo alguns brinquedos infantis.



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO



CANAIS DE MACRODRENAGEM

Complementarmente às intervenções no Rio Ipitanga, projetaram-se intervenções em 9 canais de macrodrenagem, afluentes deste rio e que apresentam problemas críticos de alagamento: Caji da Urbis, Jardim dos Pássaros, Santa Júlia, Jaraguá, Horto, Lagoa dos Patos, Japonês, Fazendão e Xangô Oxalá.

Para todos os canais, foram projetadas seções retangulares pré-moldadas de concreto armado, com as seguintes características, além de travessias por método não destrutivo (*tunnelliner*) em alguns trechos:

CANAL	EXTENSÃO (m)	ÁREA DA BACIA (ha)	VAZÃO (m³/s)	SEÇÃO	TUNNEL LINER	
				TRANSVERSAL (m x m)	EXT. (m)	Ø (m)
Caji da Urbis	1.680	130	6,10	2,40 x 1,50	40,00	2,20
Jardim dos Pássaros	1.140	55	7,02	2,20 x 1,50	50,00	2,20
Santa Júlia	400	18	2,91	1,50 x 1,00	60,00	2,20
Jaraguá	755	61	7,90	4,00 x 1,25	-	-
Horto	850	35	3,29	2,00 x 1,50	-	-
Lagoa dos Patos	1.410	55	4,56	2,50 x 1,50	-	-
Japonês	810	24	2,61	2,00 x 1,25	-	-
Fazendão	710	53	6,88	2,00 x 1,50	-	-
Xangô Oxalá	740	23	3,60	1,50 x 1,25	-	-
TOTAL	8.495	454	44,87	-	150,00	-

ORÇAMENTO DAS INTERVENÇÕES

Para a estimativa dos custos de investimento para a implantação das diversas estruturas do projeto, foi elaborado orçamento analítico com mais de 1.000 itens de serviço utilizando base de preços SINAPI e SICRO 2, resultando em um valor total de R\$ 188.299.621,14.



**GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO**



Além do orçamento analítico, foi elaborado um orçamento paramétrico, com base em preços de obras similares e composições específicas, além de cronograma do empreendimento, com duração total de 24 meses.

ESTUDOS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram desenvolvidos os seguintes estudos e serviços:

- Levantamentos topobatimétricos;
- Estudos geotécnicos com parecer de sondagens e análise de ensaios geotécnicos;
- Estudos hidrológicos, compreendendo a avaliação das vazões de projeto;
- Estudos de amortecimento de cheia e dimensionamento de reservatórios de amortecimento de cheias;
- Estudos hidráulicos de escoamento em rio, com utilização do HEC-RAS;
- Estudos hidráulicos para implantação de bueiros por método não destrutivo para ampliação da seção de escoamento;
- Estudos e plano de desassoreamento;
- Estudos de influência da maré no regime de escoamento de rio;
- Estudos hidráulicos e dimensionamento de canais de macrodrenagem;
- Estudos urbanísticos e concepção de parques urbanos;
- Orçamento Analítico;
- Orçamento Paramétrico;

PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O período de elaboração do Anteprojeto das Intervenções Integradas de Manejo de Águas Pluviais dos Municípios de Lauro de Freitas e Salvador – Bahia foi de novembro de 2012 a abril de 2013.



GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO
SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

EQUIPE TÉCNICA

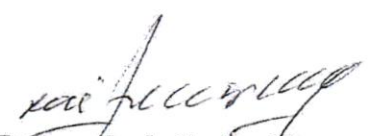
A seguir, relacionam-se os técnicos de nível superior envolvidos na realização dos serviços.

NOME	FORMAÇÃO		FUNÇÃO
José Mário Guimarães Miranda	Engenheiro Civil	3.560/D - BA	Coordenador
Michel SahadeDarzé	Engenheiro Civil	18645/D-BA	Membro da Equipe
Leonardo Muller Adaime	Engenheiro Civil	70.977/D - PR	Membro da Equipe

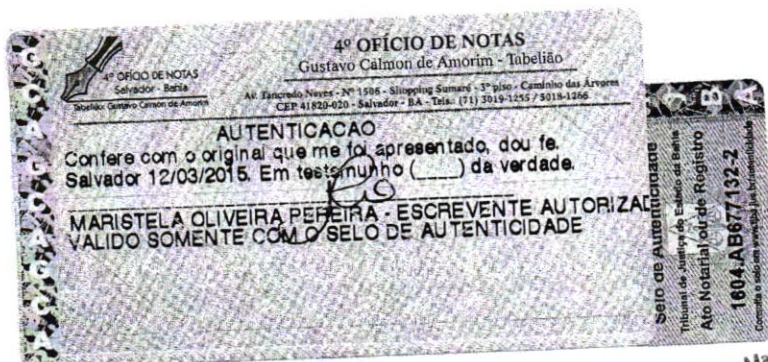
Os trabalhos foram realizados a contento e dentro do prazo previsto.

Salvador, 23 de dezembro de 2014




Raimundo de Freitas Neves

Superintendente de Saneamento



Graça Maria de Jesus Rodrigues
Praça da Inglaterra, 06
Edif. Blg 3º Andar - Comércio
CEP 40015-140 - SSA
Tel.: (71) 3034-5800



9 cf
371



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966
Decisão Normativa Nº 116 de 21 de Dezembro de 2021

CREA-BA

Nº 270870/2025
Emissão: 13/02/2025
Validade: 31/03/2026
Chave: ZY60Z

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

CERTIFICAMOS que o(a) profissional mencionado(a) encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia - CREA-BA.

Interessado(a)

Profissional: JOSE MARIO GUIMARAES MIRANDA

Registro: 0500885087

CPF: ***.625.855-**

Tipo de Registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 09/03/1973

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA.

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

Data de Formação: 28/12/1971

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2025 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: BRAVO ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000148300

CNPJ: 07.417.176/0001-92

Data Início: 04/08/2005

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: GEOTECHNIQUE CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000065240

CNPJ: 40.610.677/0001-66

Data Início: 19/12/2012

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: QUADRO TÉCNICO

