

320. 45/54

7 / 14



ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
DE 11 / 05 / 2016
FOLHA 44 / 53

DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
TABELA 8
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014
CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0500745640

UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Iniciais+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MS	14.873/11	São Paulo - SES Cocaia - Lagoinha	Execução das obras para implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário - Cocaia Lagoinha - Bacia BL 01 - Sub Bacia 10 - Bálings - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - M. Execução das elevatórias EEE-10.1, EEE-10.2 e EEE-10.3; 1.123 metros de Linhas de Recalque; 24.485,30 metros de Redes Coletoras; 6.593 Ligações Domiciliares; 2.301,48 metros de Coletores Tronco. EEE-10.1 Vazão : 37,76 l/s Altura manométrica : 30,91 m Duas bombas submersível com potência de 25,50 HP Grupo gerador de emergência a diesel móvel de 115/92kVA. Emissário com 504,00 metros em ferro dúctil DN 200mm. EEE-10.2 Vazão : 21,20 l/s Altura manométrica : 9,79 m Duas bombas submersível com potência de 4,90 HP Emissário com 378,00 metros em ferro dúctil DN 150mm EEE-10.3 Vazão : 10,00 l/s Altura manométrica : 36,92 m Duas bombas submersível com potência de 15,30 HP Emissário com 241,00 metros em ferro dúctil DN 100mm	17.462.392,13 ⁽¹⁾	17.443.236,77 ⁽¹⁾	99,89% ⁽¹⁾
MS	16.552/11	Itapeceira da Serra - SES Branca Flor	Execução das obras para implantação de Sistema de esgotamento sanitário no bairro Branca Flor - Itapeceira da Serra - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - M. EEE Branca Flor: Obras civis (incluindo urbanização), fornecimento e montagem; Três (3) conjuntos moto-bombas do tipo Centrífuga de Eixo Horizontal (1 + 1R na 1ª Etapa e 2 + 1R na segunda etapa) 1ª Etapa: Vazão : 89,58 l/s, Altura manométrica : 61,25 m Grupo motogerador diesel, trifásico, Potência nominal contínua (kVA): 405 kVA. Assentamento de tubulação: 4.291,19m de Linha de recalque; 274,31m de Coletor Tronco; 135 Ligações Prediais;	8.171.430,78	3.226.346,51	39,48%
MS	21.211/09	SEU - V. São José e Pq. Selecta - Obras do Centro de Bombeamento e Adutoras	Execução das obras do centro de bombeamento e adutoras dos setores V. São José e Parque Selecta no município de São Bernardo do Campo. A Estrutura civil de estação elevatória foi totalmente aproveitada, com pequena ampliação da área construída. As intervenções civis e arquitetônicas necessárias foram as seguintes: - Demolições de paredes existentes; - Ampliação da área construída, com mesma arquitetura e acabamento da instalação existente; - Instalação de elementos vazados em vidro incolor, para iluminação e ventilação da sala de comando; - Construção de canaletas para dutos elétricos; - Acabamento em geral de pisos, paredes e cobertura; Construção de caixas para medidores eletromagnéticos; - Reconstrução de paredes, pisos, calçadas e muros danificados durante a obra. - Adequação do barrilete de sucção e recalque, com fornecimento e instalação de tubulações, peças e válvulas especiais. - Centro de Bombeamento - V. São José; Adutora V. São José - VCA - Ago Ø 400mm: 771,73m; Adutora Pq. Selecta - VCA - FoFo Ø 400mm: 2.392,00m; - Remanejamento de rede de esgoto e LD: Ø 200mm: 260,00m.	4.188.046,50 ⁽¹⁾	440.542,61 ⁽¹⁾	10,52% ⁽¹⁾

(1) Valores totais, englobando as Obras Linhas e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.

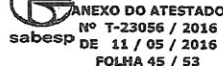
24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123574
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21)3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 2,40
Selo: EDOC68348-ASG - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

000347

8 / 14

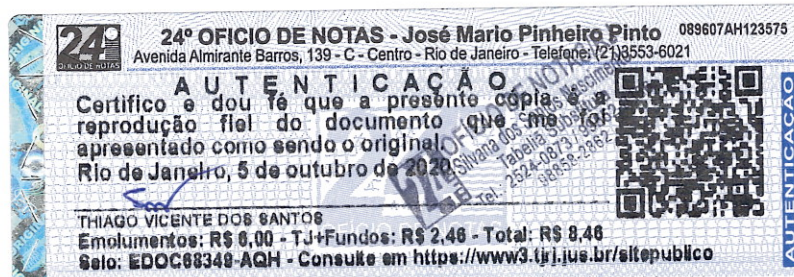


Apêndice
TABELA 6

TABELA 6
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

(1) Valores totais, englobando as Obras Lineares e as Obras Localizadas, Anteaño Trilha 7 e Anteaño Trilha II, respectivamente.



000348

f m

320-47/54

9/14



ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
sabesp DE 11 / 05 / 2016
FOLHA 46 / 53

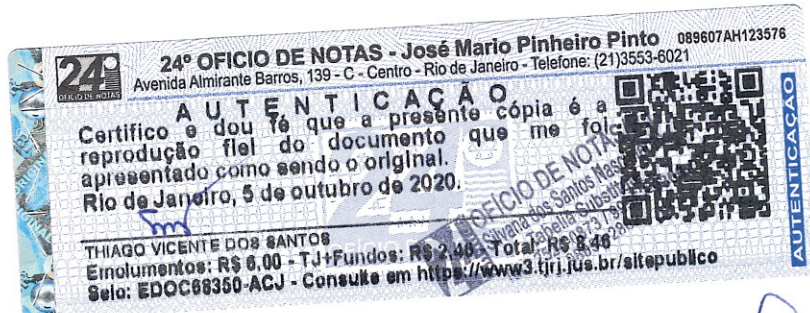
DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
TABELA 6
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014
CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Inicial+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MA	23.481/14	Joanópolis - Obras Emergenciais - Obras de ensecadeira e canal de transferência de água na represa Jacarei	Execução das obras de ensecadeira e canal de transferência de água na represa Jacarei - Sistema Cantareira - município de Joanópolis - Unidade de Negócio de produção de água da metropolitana - Diretoria Metropolitana - M. A execução do empreendimento ocorreu em condições de existência de água na represa na cota estimada entre 815,00 m a 920,00 m, compreendendo em síntese: Movimentação de terra: 109.000 m³ Execução de Ensecadeira com: cota de crista de 818,00m e comprimento aproximado de 400 m e altura média de aproximadamente 8 m, a inclinação dos taludes de montante e jusante serão de 1(V):2(H), para que seja possível a impermeabilização com face de argila. Execução de Canal de Transferência / Dissipação. Compreende a execução de: um canal de transferência de água e de dissipação de energia; de uma estrutura de suporte e fixação de tubulações, com capacidade de atender a 09 conjuntos de motobombas flutuantes. Cada conjunto motobombas flutuantes com capacidade de 556 l/s (2000 m³/h); execução de passagem de serviço transversal sobre o canal, para a passagem de veículos destinados ao transporte de pedras e terras para a construção e acesso a ensecadeira. O canal com aproximadamente 150 m de extensão, 18 m de largura e 2 m de altura acabada possui, para a dissipação da energia, em sua saída caixa de amortecimento composta por enrocamento. A estrutura de suporte e fixação de tubulação executada em concreto armado com fundação em brocas de concreto de 20 cm de diâmetro com 2,50 m de profundidade intercaladas a cada 3,00 m (totalizando 6 unid.). Estrutura de passagem de serviço. Permita o escoamento, pelo canal, do volume de água de pelo menos 20 m³/s, sendo executada em elementos de concreto armado (tipo macho fêmea) diâmetro 1,00 m, com laje de concreto armado sobre os mesmos. Toda a estrutura dimensionada para suportar os esforços provenientes dos veículos e equipamentos que transitam carregados sobre a estrutura e canal. Execução de Enrocamento. Compreende a execução, no final do canal de transferência / dissipação, a jusante da ensecadeira, junto a água, de um dispositivo dissipador de energia e de contenção, formado por estrutura executada em pedras de mão e matacões. Área de seção: 37,50 m². Execução de Poço Subaquático. Compreende a execução de poço no fundo da represa com dimensões de 25 m x 100m, com rebaixamento da cota do fundo da represa em 6 metros, no local onde foram instalados os conjuntos moto bombas para captação da água. Execução de Pátio (60 X 80 m) para montagem e área para estrutura de Comandos de Bombas. Execução de estrutura de fundação direta em laje Radier para implantação de galpão lonado para instalação de equipamentos elétricos de proteção e comando de bombas, implantação de geradores a diesel e tanque de armazenagem de diesel. Fornecimento e implantação de Galpão Provisório (Lonado). Estrada de acesso ao Empreendimento, com extensão aproximada de 5,6 km.	22.993.186,67	16.991.283,72	73,90%

(1) Valores totais, originando as Obras Linheares e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.



000349

320.48/59

10/14

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
sabesp DE 11 / 05 / 2016
FOLHA 47 / 53

DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
TABELA 6
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/09/2012 ATÉ 30/09/2014
CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA 0500745640

UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Inicial+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MA	36.922/10	São Paulo - Adutora Grajaú - Parelheiros e EEAT	Execução das obras de implantação da Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) e da adutora Grajaú-Parelheiros - Unidade de negócio de Produção de Água da metropolitana - Diretoria Metropolitana - M. População Atendida: 90.000 habitantes. EEAT Grajaú - obras civis (300 m²), instalações elétricas e de automação; Equipamentos Hidromecânicos: - Conjuntos de Recalque Principais - três conjuntos de recalque sendo dois operacionais e um de reserva - Bomba Tipo -centrífuga, bipartida, de dupla voluta, execução horizontal - Vazão nominal (unitária) com duas bombas operando em paralelo - 365 l/s - Altura manométrica - 65 m; - Rendimento provável - 82%; - NPSH disponível - 10 mca - NPSH requerido - 6 mca - Motor Tipo - horizontal a prova de pingos, execução horizontal, rotor de gaiola; Potência - 450 CV; Dois conjuntos de recalque operando em paralelo, em reserva. - Bomba Tipo -centrífuga, eixo vertical submersível - Vazão nominal (unitária) com duas bombas operando em paralelo - 14 l/s - Altura manométrica - 6,10 m; - Potência - 2 CV - Instalações elétricas e de automação do CR Parelheiros. - Adutora de água tratada: 12.654,20 m. Diâmetro: 32" (800mm); Material: Aço carbono ASTM A283 GRD, espessura de 1/4". - 05 travessias: córrego Cocaia, córrego Itaim, ferrovia (ALL), estrada da Cocaia, Av. Antônio C.B. dos Santos e rodovial - Operação assistida da EEAT.	42.703.957,39	35.254.070,91	82,55%
MA	41.571/12	SP - Execução das Obras do Novo Reservatório R3 do CR Grajaú	Execução das obras do novo Reservatório de Água R3 do Centro de Reserva de Água Grajaú - Unidade de Negócio de Produção de Água da Metropolitana - Diretoria Metropolitana - M. Execução da fundação do reservatório. Fornecimento e Montagem de Tanque em Aço com capacidade 15.000 m³; Interligações em PVC, FoFo e Concreto; Assentamento em Aço Carbono - Ø 700 a 1050mm - 364,26m; População Atendida: 500.000 habitantes	9.187.483,00	1.892.123,68	20,59%
MA	60.018/09	São Paulo - ETA ABV - Manutenção e Obras Complementares (continua)	Execução das obras de implantação do sistema de cloração e recuperação do reservatório de compensação - câmaras 1 e 2 da ETA Alto da Boa Vista - Unidade de Negócio de produção de Água da Metropolitana - M. - Recuperação do reservatório de compensação da ETA ABV - Câmaras 1 e 2, substituição da impermeabilização - laje de cobertura - face externa, recuperação da câmara 1 - face externa e interna, recuperação do reservatório - câmara 2, fornecimento e montagem de equipamentos e materiais, sistema de carretas e abastecimento do cloro, execução de obras civis para apoio dos novos tanques, execução de obras civis para instalação de duas balanças para carretas de cloro e execução de obras civis para apoio das novas bombas e tanques. População atendida: 3.800.000 habitantes. Laje de Cobertura (10.550 m²) - Remoções e Demolições - Calafetação da junta de dilatação - Recomposição do beiral - Impermeabilização - Instalações de buzinos, postes de iluminação, guarda-corpo e cerca de alambrado	5.305.067,93	1.231.704,21	23,22%

(1) Valores totais, englobando as Obras Linhares e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123265
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 2,40
Selo: EDOC68030-AQQ - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

AUTENTICAÇÃO

000350

320-49159

11/14



ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
DE 11 / 05 / 2016
FOLHA 48 / 53

DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
TABELA 6
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014
CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Inicial+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MA	60.018/09	(continuação) São Paulo - ETA ABV - Manutenção e Obras Complementares	Recuperação das Câmaras 1 e 2 (laje de cobertura face interna, laje de fundo vigas, pilares, escada, paredes faces interna e externa) - Hidrojateamento de alta pressão com água quente ou fria e solução limpadora até 17 MPA. - Chapisco com adesivo acrílico - Preparo do substrato com Lixamento, escarificação mecânica, jateamento com ar comprimido. - Recuperação das amaduradas - Aplicação de Argamassa base de cimento modificada com polímeros espessura até 3 cm - Graute Mineral - Desobstrução da junta - Reparo em juntas com perfil pré-moldado de neoprene. - Vedação de juntas com mastique elástico de poliuretano. - Preparação e aplicação de ponte de aderência com adesivo base acrílica. - Pintura impermeabilizante verniz poliuretano alifático bicomponente. - Hidrojateamento de altíssima pressão com água quente ou fria e solução limpadora acima de 17 MPA. - Revestimento impermeabilizante mineral alta resistência esp. de 5 mm. - Tratamento flexível com injeção de gel à base de poliuretano. - Melhoria do Sistema de Drenagem do Reservatório com: fornecimento e montagem de 2 (duas) comportas quadradas; fornecimento e montagem de válvula de gaveta. Novo Sistema de Carretas e Abatimento de Cloro. Retirada das 4 baterias de cilindros de cloro, juntamente com suas bases e a adequação do prédio para a colocação de 02 carretas de cloro no mesmo local, porém com sistema de medição do cloro através da instalação de 2 balanças digital com capacidade de 50 toneladas cada e o enclausuramento das carretas através de fechamento completo do depósito. A antiga estrutura de cobertura das carretas foi totalmente desmontada.	5.305.067,93	1.231.704,21	23,22%
ML	16.170/09	Arujá - Redes Primárias e EEAT	Execução de 4,55 Km de redes primárias e uma estação elevatória de água tratada com potência 340 cv em Arujá. EEAT Assentamento de 4.645,5 metros de redes. - População atendida: 30.000 habitantes EEAT - Área construída: 200 m² - 04 Conjuntos moto-bomba centrífuga horizontal bipartida com base metálica - Vazão nominal: 82,5 l/s (por conjunto) - Altura manométrica nominal: 50 mca (por conjunto) - Rendimento mínimo no ponto de operação: 74% (por conjunto) - Potência: 100 CV (por conjunto)	4.552.218,25 ⁽¹⁾	732.583,49 ⁽¹⁾	16,09% ⁽¹⁾
MO	04.250/14	Vargem Grande Paulista - Fundações do Novo Reservatório	Execução de obras para implantação de fundações, estruturas e interligações do novo reservatório Vargem Grande Paulista - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M. - Execução de obras para implantação de fundações, estrutura e interligações do reservatório (5.000m²);	1.562.900,00	70.261,01	4,50%

(1) Valores totais, englobando as Obras Lineares e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123266
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21)3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68040-AIW - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitpublico>

000351

320-5454

12 / 14



ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
sabesp DE 11 / 05 / 2016
FOLHA 49 / 53

DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
TABELA 6
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0800745640

CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM						
UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Iniciais+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MO	13.890/10	Santana de Parnaíba - Subadutora de interligação dos sistemas de abastecimento Fazendinha ao SAM	Execução das obras de duplicação da sub-adutora de interligação, implantação da estação elevatória tipo booster e reservatório elevado de equilíbrio dos sistemas de abastecimento dos bairros Fazendinha e Cidade São Pedro ao sistema adutor metropolitano - Município Santana de Parnaíba - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana M. Execução da Estação elevatória tipo Booster - Fazendinha - 101 l/s, 110 mca, 225 CV, 2+1 cj moto bomba; Execução do reservatório elevado de equilíbrio e interligação na Subadutora existente. 1.408,87 metros de Subadutoras.	4.136.755,97 ⁽¹⁾	1.599.642,25 ⁽¹⁾	38,67% ⁽¹⁾
MO	16.052/13	Osasco - Conceição - Execução da Fundação de Um Reservatório Metálico	Execução das Obras para Implantação do Novo Reservatório - Osasco - Conceição - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M - Execução do Novo Reservatório Osasco conceição compreendendo fundações, estruturas, assentamento de rede, pavimentação e urbanização. - Reservatório Metálico Parafusado com capacidade de 10.000 m³ Movimentação de terra: 4.413 m³ Fundações; - Estacas Hélice com diâmetro variando de 0,30m, 0,40 e 0,50m, concreto com fck≥20 Mpa e armadura de topo em aço CA 50, Comprimento variando de 13m a 20m. Total executado: 3.952,04 m - A laje de fundo em concreto armado, utilizando concreto com fck≥30 Mpa e aço CA50 Volume de concreto: 1.882 m³ Assentamento de 185 metros de redes.	3.234.000,00 ⁽¹⁾	1.439.420,94 ⁽¹⁾	44,51% ⁽¹⁾
MO	20.249/12	Barueri - Obras complementares do SES de Aldeia da Serra	Execução das obras complementares do sistema de esgotos sanitários de Aldeia da Serra - município de Barueri - Unidade de Negócio Oeste - MO - Diretoria Metropolitana M. Estação elevatória de esgotos - EEE-1. 377,91 metros de redes; LR EE-1 e Emissário EEE-1 EEE-1 - 02 conjuntos moto-bombas. Bomba centrífuga, de eixo vertical, tipo submersa.(01 reserva). - Vazão: 42 l/s - Altura manométrica: 33,00 mca Potência: 40 cv Grupo Gerador Diesel - Potência do grupo gerador: 68 / 75 KVA LR EE-1 e Emissário EEE-1 - Escavação em rocha compacta a frio com argamassa expansiva. Volume executado: 115,35 m³ Obras complementares na Estação de Tratamento de Esgotos. População atendida: 9.000 habitantes.	2.063.122,71 ⁽¹⁾	1.423.019,86 ⁽¹⁾	68,97% ⁽¹⁾
MO	22.827/13	Barueri - Centro e Tamboré - Execução da Fundação de Dois Reservatórios Metálicos	Execução das obras de infraestrutura para implantação dos novos Reservatórios nos centros de reservação Barueri-Centro e Barueri-Tamboré - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M - Implantação de 02 Reservatório Metálico parafusados com capacidade de 10.000 m³ cada. Execução de obras de movimento de terra, fundações, drenagem subestrutural, estrutura de concreto da base e interligações do sistema Fundações: - Reservatório Barueri- Centro: execução de estacas hélice com diâmetro variando de 0,30m, 0,40 e 0,50m, estacas raiz com capacidade variando de 250KN, 700KN e 1.000KN, concreto com fck≥20 Mpa e armadura de topo em aço CA 50. - Reservatório Barueri-Tamboré: Substituição de solo por brita graduada até o terreno resistente.	7.549.000,00	2.976.046,41	39,42%

(1) Valores totais, englobando as Obras Linhares e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.

000352

320.51/54

13 / 14



ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
sabesp DE 11 / 05 / 2016
FOLHA 50 / 53

DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
TABELA 6
ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014
CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Inicial+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MO	22.827/13	(continuação) Barueri - Centro e Tamboré - Execução da Fundação de Dois Reservatórios Metálicos	- As lajes de fundo executadas em concreto armado, utilizando concreto com fck=30 Mpa e aço CA50. Movimentação de terra: 17.025,00 m³ - Escavação em rocha compacta a frio com argamassa expansiva. Área: 407,87 m² Obras de Contenção. - Perfuração em solo, fornecimento, montagem e instalação de chumbadores diâmetro 25mm, inclusive injeção de nata de cimento: 390m - Perfuração em solo, fornecimento, montagem e instalação de tirantes tipo dywidag diâmetro 32mm, inclusive injeção de nata de cimento: 193m	7.549.000,00	2.976.046,41	39,42%
MO	28.419/10	Itapevi - Execução de obras do Booster Amador Bueno	Execução das obras do Booster Amador Bueno - Município de Itapevi - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M. Implantação de Booster, composto por 4 conjuntos moto Bomba (3 Operacionais e 1 Reserva), vazão unitária por Bomba: 50 l/s, vazão total 150 l/s (com três bombas operando em paralelo). AMT: 91 mca; Potência do motor (unitária): 80 cv, com 2 polos; Controle Operacional: Inversores de Frequência em todos os 4 motores, mantendo-se a pressão de descarga do Booster constante. Booster Amador Bueno: vazão 150 l/s.	2.296.570,66 ⁽¹⁾	1.548.786,41 ⁽¹⁾	67,44% ⁽¹⁾
MO	37.182/12	Vargem Grande Pla. - 1ª Etapa das obras de coleta, tratamento e destinação final de esgotos	Execução da primeira etapa das obras das unidades de coleta, tratamento e destinação final dos esgotos no município de Vargem Grande Paulista - Unidade de Negócio Oeste - MO - Diretoria Metropolitana M. EEE-5. Ruth Maria; Número de conjuntos - 1+ R; Vazão: 6,00 l/s; Altura Manométrica: 52,50 mca Potência: 15 cv EEE-Final - 02 conjuntos moto-bombas (1+R) submersíveis - Vazão: 67,50 l/s - AMT: 19,6 mca ETE, incluindo obras civis, fornecimento e montagem; - Sistema de Remoção de Algas, incluindo obras civis, fornecimento e montagem; Assentamento de 1.596,40 metros de redes; Elaboração de projeto de rede elétrica aérea, execução da rede, implantação dos postes e cabine primária. Equipamentos e Materiais: - 02 Conjuntos moto-bomba tipo submersíveis: - Vazão: 67,50 l/s - AMT: 11,2 mca Grupo Motor gerador - Potência = 290/305kVA - Desarenador mecanizado - 02 Bombas dosadora tipo diafragma para hipoclorito de sódio - 8764 m² de geomembrana laminado de pvc obtido por processo de calandragem; - 600 m² de laminado de pvc reforçado com tecido de poliéster para septo das lagoas facultativas - 38.050 m² de geocomposto por laminado de pvc cor preto para lagoa facultativa - 6.891 m² de geocomposto por laminado de pvc cor preto para lagoa anaeróbia - 02 sistemas de tratamento de esgoto por flotação com ar difuso para vazão de 125 m³/h e recebimento de todo flotação - 01 sistema de aeração População atendida: 6.750 habitantes.	9.163.816,28 ⁽¹⁾	7.750.347,11 ⁽¹⁾	84,58% ⁽¹⁾

(1) Valores totais, englobando as Obras Lineares e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123267
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefones: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68041-AQA - Consulte em <https://www3.firj.jus.br/sitepublico>

000353

320-52/54

14 / 14

ANEXO DO ATESTADO
 Nº T-23056 / 2016
 sabesp DE 11 / 05 / 2016
 FOLHA 51 / 53

DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M
 SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO E CONTROLE DE EMPREENDIMENTOS - ME

Apêndice
 TABELA 6
 ESCOPO DOS CONTRATOS DE OBRAS LOCALIZADAS GERENCIADOS PELO CSM
 PERÍODO DE 11/05/2012 ATÉ 30/09/2014
 CONTRATOS GERENCIADOS PELO CSM

Eng. Nelson Ferrelira Junior
 CREA - 0600745640

UN	CONTRATO	OBRA	ESCOPO DETALHADO DO CONTRATO DE OBRA	VALOR TOTAL CONTRATO (Iniciais+Aditivos) (R\$)	Executado período CSM (R\$)	Parcela Gerenciada CSM
MO	48.874/12	Osasco EEAT Bela Vista - Conceição e Linha de Recalque (1ª etapa)	Execução das obras de Estação Elevatória, Linha de Recalque e Obras Complementares no Setor Bela Vista/Conceição do sistema de abastecimento de água do Município de Osasco - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M Implantação da Estação Elevatória Bela Vista e Acumulador Hidráulico de Membrana - vazão de 550 l/s e potência de 1.100 cv; EEAT Bela Vista: - 03 (três) moto bombas horizontais (2+1R) de 400CV sendo duas operacional e outra reserva, cada conjunto para Q= 270,0 l/s; AMT= 74,0 m.c.a., com potência de 400 cv a 1.750 rpm. - 1 (uma) Válvula de controle motorizada com potência de 1CV - 440V 3Ø e um medidor de vazão eletromagnético, na nova tubulação de entrada de água do reservatório existente; - 6 (seis) Válvulas motorizada, com potência de 1CV - 440V 3Ø, sendo 3 (três) para sucção e 3 (três) para o recalque das moto-bombas da EEAT; - 2 (duas) bombas submersíveis para drenagem da EEAT (1+1R), com potência de 1CV - 220V 3Ø; - Sistema de exaustão para ventilação das moto-bombas da EEAT, com potência de 7,5CV - 220V 3Ø; - 1 (um) um medidor de vazão eletromagnético e um transmissor de pressão, na tubulação de recalque da EEAT. Obras complementares Cabine Primária e Instalação Elétrica Geral Implantação da subestação de entrada de energia junto ao portão de entrada da EEAT próximo a portaria. A subestação de entrada de energia. Uma sala de painéis conjugada a subestação. 3.211 metros de Linha de Recalque; População atendida: 137.000 habitantes diretamente e 310.000 indiretamente.	13.810.835,37 ⁽¹⁾	9.245.297,55 ⁽¹⁾	66,94% ⁽¹⁾
MO	53.320/13	Implantação de fundações, estruturas e interligações dos Reservatórios Cotia-Centro R2 e Carapicuíba-Vila Dirce	Execução de obras para implantação de fundações, estruturas e interligações dos Reservatórios Cotia-Centro R2 e Carapicuíba-Vila Dirce - Unidade de Negócio Oeste - Diretoria Metropolitana - M. Reservatório Cotia-Centro R2 Reservatório Metálico Parafusado: capacidade para 10.000m³ de água. Volume de escavação: 6.600 m³ Execução de Muro de Arrimo: 552,30 m³ Fundação direta, do tipo radier, com substituição do solo 3,0 metros abaixo da cota de fundo de construção do reservatório e 2,0 metros de distância da borda do reservatório. A laje de fundo executada em concreto armado, utilizando concreto com fck=30 Mpa e armadura em aço CA-50. Fornecimento e aplicação de solo cimento: 2.380 m³ Adutora: Tubos e FoFo - Ø 400mm: 62m e Ø 600mm: 75m Reservatório Carapicuíba-Vila Dirce Reservatório Metálico Parafusado: capacidade para 10.000m³ de água. Utilização de fundação direta, do tipo radier. A laje de fundo executada em concreto armado, utilizando concreto com fck=30 Mpa e armadura em aço CA-50. Volume de escavação: 9.176 m³ Adutora: Tubos e FoFo - Ø 700mm: 120m	5.454.619,23 ⁽¹⁾	842.465,08 ⁽¹⁾	15,44% ⁽¹⁾

(1) Valores totais, englobando as Obras Linhas e as Obras Localizadas, Apêndice Tabela 7 e Apêndice Tabela 8, respectivamente.

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123268
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3563-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
 Selo: EDOC88042-ADI - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

000354

fnc

320-53/54



companhia de saneamento básico do estado de são paulo

sabesp

Apêndice - Tabela 7					
Relação dos Profissionais Componentes da Equipe Técnica do Contrato - Período e Área de Atuação					
Empresa	Nome	Período	Cargo	CREA	Área
Arcadis Logos	Adriana Pereira Silva	mai/12 a set/14	Eng. Sênior	506005875/D	Obras
Concremat	Alberto Speroni	jul/12 a set/14	Eng. Pleno	0600715378	Liberações e Meio Ambiente
JNS	Alcisfran Mariano da Malta	mai/12 a ago/14	Eng. Sênior	601238110	Apoio Projetos
Ductor	Aleide Sampaio de Oliveira	mai/12 a jan/13	Eng. Júnior	50625064-46	Obras
Cobrape	Amanda Santos Nantes	jul/13 a set/14	Eng. Júnior	5062430325	Obras
Ductor	André Pivoto Esteves	set/13 a set/14	Eng. Pleno	5061386413	Obras
JNS	Antônio Perez Filho	fev/14 a fev/13	Eng. Sênior	0600488117	Obras
Cobrape	Aparecida Marlene Vilela	mai/12 a set/14	Eng. Pleno	5060157848-SP	Segurança do Trabalho
Arcadis Logos	Caio Augusto Bisetto	mai/12 a fev/14	Eng. Júnior	5062992175	Obras
Ductor	Carlos de Almeida	mai/12 a set/14	Eng. Sênior	06015783-60	Liberações e Meio Ambiente
JNS	Celso Stanica	set/12 a out/12	Eng. Pleno	0600822090	Planejamento
Ductor	Clayton José de Santana	mai/12 a jan/13	Eng. Júnior	50626433-76	Obras
Arcadis Logos	Cristian Marcelo Hernandez López	jun/12 a fev/13	Eng. Pleno	5061976672	Obras
JNS	Décio Pinheiro	mai/12 a ago/14	Eng. Pleno	600084928	Contratos
Concremat	Dijovane Carmo Nunes Fernandino	mai/12 a ago/14	Eng. Pleno	5544	Contratos
Concremat	Durval Quiezi	mar/14 a set/14	Eng. Sênior	0600990747	Obras
JNS	Edmur de Oliveira Lima	mai/12 a set/14	Eng. Pleno	5060125187	Obras
Arcadis Logos	Eduardo Fernando da Silva Cerqueira	mai/12 a set/14	Eng. Pleno	50605853-20	Liberações e Meio Ambiente
Cobrape	Fátima Regina Altieri	mai/12 a ago/12	Eng. Sênior	80927-D	Apoio Projetos
Arcadis Logos	Fausto Araujo Bastos	jul/14 a set/14	Eng. Júnior	5069000090	Obras
JNS	Fernando Massuh Cury	mai/12 a set/14	Eng. Pleno	600314361	Apoio Projetos
Cobrape	Flavio Bontorim Amato	mai/12 a set/14	Eng. Sênior	5060355976	Obras
Cobrape	Gabriela Ramos Santos	mai/13 a set/14	Eng. Pleno	5062690582	Planejamento
Concremat	Guilherme Zarif Cecílio	mai/12 a jul/13	Eng. Sênior	06005965-64	Obras
Ductor	Hélio Carlos V. de Oliveira	mai/12 a set/12	Eng. Sênior	601419991	Planejamento
Arcadis Logos	Hélio Chad Junior	jun/13 a jun/14	Eng. Pleno	5060031009	Obras
Ductor	João Carlos Martins Formica	mai/12 a set/14	Coordenador	601904706	Coordenação
Cobrape	João Roberto Lopes Covelli	mai/12 a set/14	Eng. Sênior	06015820-70	Obras
Cobrape	José Luiz Machado Souza Sobrinho	02/013 a jul/13	Eng. Júnior	0601495524	Obras
Ductor	Júlio Cesar Ferreira de Figueiredo	mai/12 a set/14	Eng. Sênior	50604133976	Planejamento
Arcadis Logos	Keiti Marques Anacleto	fev/13 a fev/14	Eng. Júnior	5062693733	Apoio Projetos
Cobrape	Lucas Donizette de S. Guimarães	mar/14 a set/14	Eng. Júnior	5064021031	Obras
Arcadis Logos	Luiz Felipe Vala Ferreira	mai/12 a set/14	Eng. Pleno	50618492-60	Obras
JNS	Marcos Ronan Muzzi Gomes Almeida	abr/13 a ago/14	Eng. Pleno	5062455157	Apoio Projetos
Concremat	Marinalva Batista Santos	mai/12 a dez/13	Eng. Júnior	5063359104	Obras
Concremat	Nilo José Antunes da Cruz	jul/14 a set/14	Eng. Sênior	095221/D	Obras
Concremat	Paulo Antônio Assunção Cecílio	mai/12 a ago/12	Eng. Sênior	MG-000000009186-D	Apoio Projetos
Ductor	Renata Igarashi	dez/12 a mar/13	Eng. Pleno	5061712532	Planejamento
Ductor	Sérgio Massato Koga	mai/12 a abr/13	Eng. Júnior	50609337-62	Apoio Projetos
Arcadis Logos	Silvio Mitio Tani	fev/13 a fev/14	Eng. Sênior	0682554907	Apoio Projetos
Concremat	Vandeir Moreira Caetano	jul/14 a set/14	Eng. Júnior	506292942-2	Obras
JNS	Yusaku Kita	mai/12 a ago/14	Eng. Pleno	0600685432-D	Apoio Projetos

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-23056 / 2016
DE 11 / 05 / 2016
FLS 52 / 53

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 8,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68043-APL - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

089607AH123269

00355

320-54154



sabeep

Dados Contratuais:
Contrato nº 61.220/11
AS. Nº ME 001/2009

Apêndice - Tabela 8
MEDIÇÃO Nº 29 - FINAL

GERENCIAMENTO DE OBRAS DE ÁGUA - DIRETORIA METROPOLITANA DE DISTRIBUIÇÃO - M

PRazo: 720 DIAS

ADITIVO: ANEXO DO ATESTADO

INÍCIO: 11/05/2012

TERMINO: 30/09/2014

Nº T-22056 / 2016

DE 11 / 05 / 2016

FOLHA 53 / 53

Valor: 27.083.587,00

Aditivo: 6.710.634,54

Total: 33.804.221,54

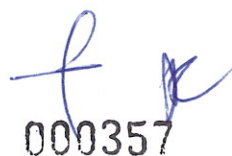
Lo: 01/08/2011

Engº Nelson Ferreira Junior

CREA - 0600745640

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	PREÇO UNITÁRIO	QUANT.	VALOR	QUANT.	VALOR	ACUMULADO ANTERIOR	QUANT.	VALOR	MEDIÇÃO ATUAL	QUANT.	VALOR	ACUMULADO ATUAL	QUANT.	VALOR
01010000-3 RECURSOS HUMANOS - HONORÁRIOS DIRETOS																
01010000-3	COORDENADOR	H	270,00	3.302,00	917.956,00	1.176,00	337.484,00	4.410,00	1.234.120,00	176,00	48.328,00	4.616,00	1.283.448,00	136,00	37.800,00	-37.800,00
01010000-3	ENGENHEIRO - SÊNIOR	H	182,00	28.086,00	5.259.072,00	12.576,00	2.289.382,00	40.534,00	7.395.479,00	1.187,00	216.033,00	41.821,50	7.611.513,00	317,00	61.155,00	-61.155,00
01010000-3	ENGENHEIRO - PLENO	H	131,00	41.205,00	5.402.680,00	4.312,00	585.134,00	9.577,00	9.577.066,00	352,00	46.113,00	44.540,00	9.623.179,00	1.054,00	138.074,00	-138.074,00
01010000-3	ENGENHEIRO - JÚNIOR	H	60,00	4.128,00	412.800,00	15.912,00	1.591.200,00	3.344,00	222.392,00	0,00	34.400,00	3.064,00	256.792,00	21,00	-2.400,00	-2.400,00
01010000-3	TECNOLOGO - SÊNIOR	H	60,00	8.356,00	561.400,00	-4.912,00	-334.016,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01010000-4	FISCAL DE OBRAS	H	50,00	138.240,00	6.912.000,00	-7.601,00	-380.050,00	128.079,00	6.403.950,00	2.171,00	108.550,00	130.260,00	6.512.500,00	389,00	18.450,00	-18.450,00
01010000-4	TECNICO DE NIVEL MÊDIO	H	50,00	16.512,00	825.600,00	-26.939,00	-1.388.584,00	42.522,00	2.381.388,00	872,00	48.832,00	3.260,00	2.430.120,00	56,00	3.136,00	-3.136,00
01010000-8	CADEISTA	H	50,00	12.384,00	619.200,00	-9.068,00	-453.400,00	3.760,00	163.600,00	0,00	0,00	3.260,00	163.600,00	56,00	2.800,00	-2.800,00
01010000-9	TOPOGRAFO - JÚNIOR	H	50,00	20.640,00	1.032.000,00	171,00	9.576,00	20.507,00	1.148.392,00	776,00	43.455,00	31.283,00	1.191.848,00	472,00	-26.332,00	-19.976,00
01010000-9	TOPOGRAFO	H	22,00	30.960,00	681.120,00	79,00	1.738,00	30.783,00	677.226,00	1.164,00	25.600,00	31.947,00	702.834,00	905,00	-19.976,00	-19.976,00
01010000-9	ARQUEOLOGO	H	100,00	1.315,00	131.500,00	3.202,50	345.376,00	3.770,50	407.214,00	0,00	0,00	3.770,50	407.214,00	126,00	11.840,00	-11.840,00
01010000-12	ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS - SÊNIOR	H	100,00	688,00	68.800,00	1.376,00	1.944,00	3.770,50	407.214,00	0,00	0,00	3.770,50	407.214,00	126,00	11.840,00	-11.840,00
01010000-13	PROGRAMADOR - SÊNIOR	H	76,00	1.376,00	104.576,00	-1.376,00	-1.944,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01010000-15	ANALISTA ECONÔMICO FINANCEIRO - JÚNIOR	H	31,00	4.128,00	128.064,00	209,00	8.610,00	4.756,00	339.394,00	368,00	13.904,00	4.747,00	353.338,00	136,00	-10.744,00	-10.744,00
01010000-17	TECNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	H	50,00	16.512,00	825.600,00	4.211,00	236.444,00	20.161,00	1.129.016,00	176,00	20.549,00	20.549,00	1.150.744,00	187,00	-10.472,00	-10.472,00
01010000-18	SECRETARIA PLENA - NIVEL SUPERIOR	H	40,00	4.128,00	165.120,00	4.211,00	236.444,00	8.361,00	395.538,00	352,00	16.856,00	8.611,00	413.424,00	377,00	-1.106,00	-1.106,00
01010000-19	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	H	20,00	8.256,00	165.120,00	-200,00	-1.600,00	5.600,00	223.104,00	176,00	4.928,00	8.144,00	228.032,00	88,00	-2.854,00	-2.854,00
					24.937.444,00	6.066.611,00										
					30.380.881,00	683.276,00										
					30.964.157,00											
01020000-2 RECURSOS HUMANOS - HONORÁRIOS INDIRETOS																
01020000-3	CONSULTOR EXTERNO	H	234,00	344,00	80.496,00	277,50	64.035,00	621,50	146.431,00	0,00	0,00	621,50	146.431,00	0,00	0,00	0,00
					80.496,00	64.035,00										
					146.431,00											
01030000-4 RECURSOS MATERIAIS																
01030000-4	ESCRIÇÃO DE APOIO	GB	211.370,00	1,00	211.370,00	0,00	0,00	1.000,00	211.370,00	0,000	0,00	1.000,00	211.370,00	0,00	0,15	0,15
01030000-4	CÓPIA XEROGRÁFICA TÁBUA Nº 4	UN	9,15	200.000,00	30.000,00	-90.947,00	-13.442,05	108,00	1.080,00	110,949,00	110,949,00	110,949,00	1.191,00	251,40	-251,40	-251,40
01030000-4	LOTAGEM SULFITE COLORIDO A1	UN	6,63	10.000,00	66.300,00	-1.418,00	-9.011,34	8.300,00	55.042,26	141,00	934,83	8.443,00	9.377,09	139,00	921,57	-921,57
01030000-4	ENCADERNAMENTO COM ESPERA COM CAPA PLÁSTICA	VOL	2,41	4.000,00	9.640,00	-3.449,00	-8.294,09	339,00	816,99	11,00	26,51	350,00	843,50	1,00	2,41	2,41
01030000-4	ENCADERNAMENTO COM ESPERA COM CAPA PLÁSTICA	VOL	2,41	4.000,00	9.640,00	-3.449,00	-8.294,09	339,00	816,99	11,00	26,51	350,00	843,50	1,00	2,41	2,41
01030000-5	FORNECIMENTO DE PAZ COM PRECISÃO	DIA	133,00	6.336,00	842.688,00	11.610,00	1.544.130,00	17.849,00	2.371.917,00	236,00	31.380,00	18.085,00	2.403.305,00	139,00	-18.487,00	-18.487,00
01030000-5	SUBNETUBO	MES	1.448,00	120,00	173.520,00	-96,13	-139.033,98	23,87	34.516,02	1,00	1.446,00	24,87	35.962,02	1,00	-1.416,00	-1.416,00
01040000-0	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E CADASTRAIS	UN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01040000-1	CADASTRO DE PROPRIEDADES	UN	1.145,00	250,00	286.250,00	-250,00	-286.250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01040000-2	IDENTIFICAÇÃO DE PROPRIEDADES	UN	482,00	250,00	120.500,00	-250,00	-120.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01040000-3	LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS PARA ÁREAS	UN	964,00	150,00	144.600,00	-150,00	-144.600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01040000-7	LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS PARA ÁREAS	UN	1.205,00	150,00	180.750,00	-150,00	-180.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					2.085.037,00	645.109,24										
					2.746.079,87	34.185,19										
					32.801.158,87	683.061,19										
					33.484.220,06											
TOTAL GERAL																

[301] Gestão Metodológica, Supervisão da Execução e Auditorias de Garantia da Qualidade do Programa de Obras do Sistema Produtor São Lourenço, da Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente da SABESP.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "f. r.", positioned above the number 000357.

000357

305-1/26

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123271
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 8,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 8,40
Selo: EDOC68045-ATD - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/elepublico>

Página 1/1



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620180000089
Atividade em andamento

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 do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ALCEU GUERIOS BITTENCOURT referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: ALCEU GUERIOS BITTENCOURT
Registro: 700071024-SP RNP: 1703817192
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230172944723 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 22/12/2017
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220160002965, 92221220140532018
Participação Técnica: EQUIPE
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO BASICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP .. No.:
RUA RUA COSTA CARVALHO 300
Complemento: Bairro: PINHEIROS
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 05429900 . PAIS: BRASIL
Contrato: 35.307/13 Celebrado em : 31/03/2014
Vinculado à ART: 28027230172922381
Valor do Contrato: R\$ 60.175.151,07 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: TRECHO SISTEMA PRODUTOR SÃO LOURENÇO No.:
Complemento: Bairro:
Cidade: UF: CEP: PAIS: BRASIL
Data de início: 25/04/2014 Situação: Atividade em andamento Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:
Atividade Técnica: 1) Coordenação, Controle de qualidade, Adutora. 146574,00000 metro

Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA REALIZAR A GESTÃO METODOLÓGICA, A SUPERVISÃO DA EXECUÇÃO E AS AUDITÓRIAS DE GARANTIA DE QUALIDADE DO PROGRAMA DE OBRAS DO SISTEMA PRODUTOR SÃO LOURENÇO DA DIRETORIA DE TECNOLOGIA, EMPREENDIMENTOS E MEIO AMBIENTE - T.
PARTICIPAÇÃO DE 75% NO VALOR TOTAL DO CONTRATO DE R\$ 80.233.534,77

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
Esta certidão refere-se aos serviços realizados parcialmente conforme período ou quantitativos constantes do atestado vinculado.
A obra/serviço objeto da ART acima está sendo realizada pela empresa contratada através do CONSÓRCIO COBRAPE VIZCA.
cadastrado no Crea-SP em 16/11/2015.
Valor do Contrato: R\$ 80.233.534,77. Porcentagem de participação da empresa COBRAPE: 75% - Valor do contrato na ART: R\$ 60.175.151,07
Existe Termo de Aditivo no valor de R\$ 3.29852388, datado de 23/11/2017.
Valor Parcial Medido R\$ 73.403.81411.
A presente certidão substitui e cancela a anteriormente registrada por este Conselho sob nº 2620160000255, emitida em 13/01/2016.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 25 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 04/12/2017, devidamente assinado por Nelson Ferreira Junior, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620180000089
08/01/2018 08:08:57
Autenticação Digital: k55BBJ1sFCZzayCsUBaJAgC5kxriTGfn

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 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-SP (www.creasp.org.br).

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Avenida BRIGADEIRO FARIA LIMA 1059, 1059-TÉRREO PINHEIROS São Paulo-SP, CEP 01452-900
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



000358



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

ATESTADO TÉCNICO

T-24418/2017

Folha 01 de 25

REF.: SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA
(PARCIAL)

Atestamos que a empresa **COBRAPE COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS - CNPJ/MF 58.645.219/0001-28**, está realizando para a SABESP - CNPJ/MF 43.776.517/0001-80 desde 25/04/2014, através do CONSÓRCIO COBRAPE-VIZCA, constituído por *Cobrape Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos com 75 % (setenta e cinco por cento)* e Vizca Consultoria Ltda. com 25 % (vinte e cinco por cento) de participação no **Contrato nº 35.307/13**, a Prestação de Serviços Técnicos Especializados para realizar a Gestão Metodológica, a Supervisão da Execução e as Auditorias de Garantia da Qualidade do Programa de Obras do Sistema Produtor São Lourenço da Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente - T.

No anexo, com folhas numeradas de 02/25 a 25/25, estão discriminados os serviços executados pelo consórcio no referido contrato até a 41ª Medição.

Os serviços estão sendo realizados sob a responsabilidade técnica do engenheiro Alceu Guérios Bittencourt - CREA/SP 0700071024. Os especialistas que integram a equipe são: Engenheiros Edgard Jordão Tonso, Especialista em Gestão de Contratos - CREA 0600658532; Fernando Alcio Fehr, Especialista em Supervisão de Obras - CREA 0600279806; Maurício Vizeu de Castro, Especialista em Gestão - CREA 0682286312; Moacyr Leoni Veronese, Especialista em Controle de Qualidade - CREA 0600247374; e o engenheiro e ecólogo Luis Eduardo Gregolin Grisotto, Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CREA 5062747957.

Participantes na equipe técnica: engenheiros José de Carvalho Neto, Especialista em Supervisão de Obras - CREA 0600603056; Yolanda Toshie Tanikawa, Especialista em Gestão - CREA 5060253091; Luiz Alberto Neves Alário, Especialista em Controle de Qualidade - CREA 0600427224 e o arquiteto Jeferson Brandão, Especialista em Gestão de Contratos - CAU A26.607-8

O valor medido no contrato, a preços de maio/2013, foi de R\$ 73.403.814,11 (setenta e três milhões, quatrocentos e três mil, oitocentos e quatorze reais e onze centavos) até 20/09/2017.

São Paulo, 04 de dezembro de 2017.



Engº Nelson Ferreira Junior
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA - 0600745640

NFJ/ADS

CSQ - Departamento de Qualificação e Inspeção de Materiais - Av. do Estado, 561 - Unidade I - CEP 01107-900 - São Paulo/SP
Fones: (11) 3388-6557/6464/6454/6412/6298 e 3326-0207(fax) - e-mail: atestadotecnico@sabesp.com.br

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123272
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3653-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,48 - Total: R\$ 8,48
Selo: EDOC68048-APE - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

2524-1913
Tabela de Selo
Silvana dos Santos
Tel. 9055

000359

301-3/26



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

CONTRATO Nº 35.307/13

CONTRATADA: CONSÓRCIO COBRAPE-VIZCA (constituído por Cobrape Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos com 75 % e Vizca Consultoria Ltda. com 25 % de participação no contrato).

OBJETO: Prestação de Serviços Técnicos Especializados para realizar a Gestão Metodológica, a Supervisão da Execução e as Auditorias de Garantia da Qualidade do Programa de Obras do Sistema Produtor São Lourenço, da Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente - T.

1. Empreendimento sob Gestão e Supervisão

A SABESP está implantando o empreendimento Sistema Produtor São Lourenço (SPSL) por meio de Concessão Administrativa, que tem por escopo a PPP - Parceria Público Privada. O empreendimento está dividido em 2 fases: A fase 1 com a implantação das obras do Sistema Produtor São Lourenço (SPSL) e de ações de saneamento ambiental dos municípios de São Lourenço da Serra, Juquitiba e Ibiúna; A fase 2 contempla a prestação de serviços de manutenção, conservação, vigilância e segurança patrimonial de unidades componentes do sistema. O objetivo do SPSL, com capacidade nominal de produção de até 6.400 litros por segundo, é aumentar a oferta de água tratada para as regiões Oeste e Sudoeste da Região Metropolitana de São Paulo.

O sistema vai captar água na represa Cachoeira do França, em Ibiúna, que é formada pelo rio Juquiá, e percorrerá uma distância de cerca de aproximadamente 83 km de adutora, tendo como componentes: adutora de água bruta, estação de tratamento de água (ETA), unidades de reservação, adutoras de água tratada e redes de distribuição. Um desnível de mais de 300 metros será superado entre a captação e a ETA.

O Sistema abrange 11 municípios sendo 07 deles beneficiados pelo fornecimento de água tratada: Barueri (240.749 habitantes), Carapicuíba (369.584 habitantes), Cotia (201.150 habitantes), Itapevi (200.769 habitantes), Jandira (108.344 habitantes), Santana de Parnaíba (108.813 habitantes) e Vargem Grande Paulista (42.997), resultando uma população total atendida de 1.272.406 habitantes.

O contrato de gerenciamento e supervisão, objeto do presente atestado, contempla a prestação de serviços técnicos para realização de Gestão Metodológica, Supervisão da Execução e Auditorias de Garantia da Qualidade do Programa de Obras do SPSL, correspondente à execução das obras da Fase 1, na qual estão sendo investidos cerca de R\$ 2,21 bilhões.

1.1. O Sistema Produtor São Lourenço

Os principais componentes do Sistema Produtor São Lourenço (SPSL), na fase 1 são os seguintes:

Sistema de Reversão de Água Bruta

O Sistema de Reversão de Água Bruta é composto por:

- Captação, tomada d' água e estações elevatórias de água bruta: O canal de entrada / tomada d' água tem extensão de 35 m, largura na entrada de 11 m e largura na posição das bombas de 34 m, com três grades grossas manuais, três grades médias mecanizadas e dois conjuntos com três comportas de duplo sentido. O poço de sucção terá quatro misturadores. A Estação Elevatória de Baixa Carga (EEBC) é composta por oito conjuntos moto-bomba verticais (6 + 2 reservas) com capacidade de 600 CV cada e vazão de 1.050 l/s. Três dos oito conjuntos moto-bomba terão variadores de velocidade (inversor de frequência), sendo dois operativos e um reserva. A Caixa de Desarenação para retenção de sólidos/areia, tem dimensões de 37 x 12 m (e o Poço de Sucção, 72 x 12 m, com volume aproximado de 10.000 m³. O Leito de Secagem de Areia, tem dimensões de 7,8 x 9,2 m, com altura variando de 1,4 a 1,6 m.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 02 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

000360



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

A Estação Elevatória de Alta Carga (EEAC) é composta por cinco conjuntos moto-bomba horizontais (4 + 1 reserva) com capacidade de 9.100 CV e vazão de 1.500 l/s cada. Para proteção do sistema de recalque com relação à ocorrência de pressões transitórias serão instalados cinco vasos de pressão do tipo Reservatórios Hidropneumáticos (RHOs) com volume total de 600 m³, sendo 120 m³ cada, com diâmetro de 3 m e altura de 22 m. O volume de ar dos RHOs será controlado de forma contínua através do sistema supervisão com alarmes e reposição do volume de ar por intermédio de compressores.

- Adutora de água bruta: (i) trecho por recalque, D=2.100mm, 21.996 km de extensão, que será constituído por tubos de aço carbono laminado a quente de alta resistência conforme a última edição da norma API 5L X65 (espessura de 15,875 mm - 5/8") e norma API 5L X60 (espessura de 12,700 mm - 1/2"); (ii) trecho por gravidade, D=2.100mm, 27.426 km de extensão, que será constituído por tubos de aço carbono laminado a quente Estrutural (SS) conforme a edição de outubro de 2006 da ASTM A1018 - Grau 36 - limite B - Classe 2. Espessura de 11,11 mm (7/16"), tolerâncias conforme Specification A 635/A 635.
- Chaminés de equilíbrio de água bruta: Haverá três chaminés de equilíbrio de água bruta: (i) CEQ-AB1: 2.200 m³, D=12,0 m e h= 21,0 m; (ii) CEQ-AB2: 5.300 m³, D=15,6 m e h= 30,0 m; (iii) CEQ-AB3: 1.600 m³, D=10,0 m e h= 24,0 m;
- Reservatório de compensação de água bruta: 03 unidades de 25.000 m³ cada, em Aço Corten (importado dos EUA), com formato circular com 46,0 m de diâmetro, altura de 14,8 m e lâmina d'água máxima de 14,25 m.
- Subestação de energia e sistemas elétricos: A alimentação da Captação e Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB) será fornecida pela CPFL Piratininga na tensão trifásica de 88 / 138 kV, com potência nominal de 35 MVA e extensão de linha de aproximadamente 42,3 km. A Subestação Elétrica Principal terá dois trafos à óleo mineral, tensão de 138 / 13,8 kV e potência de 35 / 43,75 MVA que alimentará diretamente as bombas da Estação Elevatória de Alta Carga (EEAC). Desta subestação deriva uma Subestação Secundária localizada próximo à Estação Elevatória de Baixa Carga (EEBC), com três trafos à óleo mineral, tensão de 13,8 kV / 480 V - 277 V e potência de 2.000 kVA que alimentará os demais motores da Captação, tomada d' água e estação elevatória de água bruta (EEAB), incluindo as bombas da EEBC. Para atendimento aos demais serviços auxiliares, há ainda mais dois trafos na Subestação Secundária com tensão de 13,8 kV / 220 V - 127 V e potência de 300 kVA.

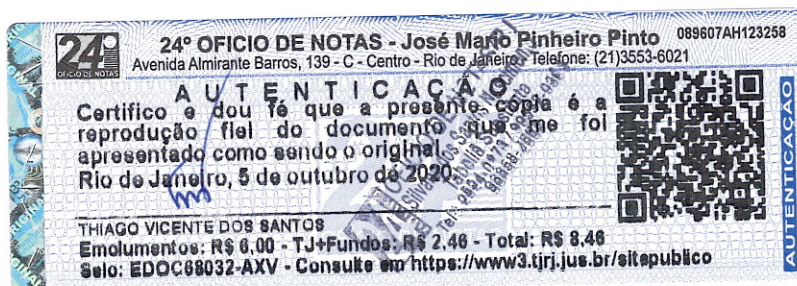
Estação de Tratamento de Água Vargem Grande (ETA VG)

Será construída com as seguintes características e componentes:

- Processo de Tratamento: tipo convencional completo, com capacidade nominal de produção de 6.400 L/s;
- Bloco hidráulico principal contendo (i) estrutura de chegada de água bruta composta por um vertedouro de dimensões 10,05 x 5,80 m, uma Calha Parshall de dimensões 18,85 x 5,80 m e um Canal de interligação de dimensões 3,20 x 5,80 m; (ii) 4 módulos de tratamento por floculadores de dimensões 25,90 x 25,50 m com três floculadores cada de dimensões 25,90 x 8,30 m, sendo dividido em três câmaras de 8,30 x 8,00 m e altura útil de 4,50 m. Totalizando 12 unidades de floculadores com capacidade unitária aproximada de 900 m³; (iii) 4 módulos de tratamento por decantadores de dimensões 40,50 x 25,50 m com três decantadores cada de dimensões 40,50 x 8,30 sendo do tipo Tubular de Câmara única com lamelas com 6,46 de altura útil. Totalizando 12 unidades de decantadores com capacidade unitária aproximada de 2.100 m³, (iv) 16 módulos de filtros de dimensões de 22,00 x 5,00 m cada, altura do leito de 1,45 m e altura útil total de 4,38 m. Cada módulo contém oito calhas de

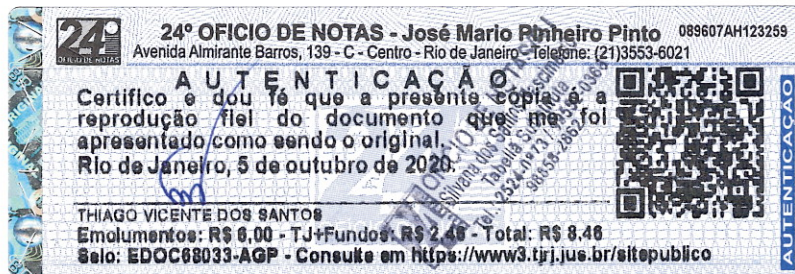
ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 03 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



Handwritten signature

305-5/26



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

coleta. O leito é constituído por 70 cm de areia e 40 cm de carvão. O volume útil sem o leito é de aproximadamente 320 m³ cada; (v) Canal Água Coagulada composto por duas sessões transversais diferentes, ligadas em série com os floculadores. O primeiro módulo tem dimensões de 26,50 x 5,00 m e o segundo módulo 26,60 x 2,50 m, ambos com a altura útil de 2,00 m. Volume útil total de aproximadamente 397 m³ (dois módulos); (vi) Canal de Água Filtrada composto por dois canais de coleta para cada unidade de filtração, sendo os coletores constituídos por quatro módulos que possuem as dimensões de 8,47 x 1,20 m e altura útil de 1,20 m. O canal de água filtrada possui as dimensões de 35,08 x 6,00 m e altura útil de 1,30 m. Constituído também de um vertedouro de dimensões 5,80 x 7,50 m com altura útil de 4,93 m. Volume útil total do canal de aproximadamente 273 m³;

- Setor de produtos químicos: áreas para armazenagem; preparo e dosagens de produtos químicos;
- Reservatório de água de lavagem - metálico parafusado com domus em alumínio, com capacidade total para 2.000 m³ no qual se encontra inserida a estação elevatória de água de lavagem, bombas de utilidades e instalações auxiliares. O diâmetro do reservatório é de 18,85 m com altura total de 8,10 e altura útil de 7,30 m.
- Sistema de recuperação da água de lavagem dos filtros (SRAL) constituído basicamente por 04 unidades que são: (i) 2 tanques de equalização-clarificação com 20,00 m de diâmetro interno, altura lateral de 6,50 m, altura útil de 5,80 m, totalizando um volume útil de 1.822 m³; (ii) 1 estação elevatória para o bombeamento de retorno da água recuperada ao processo de tratamento; (iii) 1 estação elevatória do lodo removido do SRAL, caixas e abrigos diversos;
- Sistema para adensamento e desidratação de lodo (SADL) se destina a recepção e tratamento do lodo sendo constituído basicamente por 9 unidades que são: (i) 1 tanque de equalização de lodo bruto com dimensões de 10,0m x 20,0 m dividido em duas câmaras; (ii) 2 adensadores por gravidade, com 15,0 m de diâmetro interno cada unidade; (iii) 1 tanque de equalização para os deságues do lodo, com dimensões em planta de 7,50 m x 18,25 m; (iv) 1 edifício de lodo, onde se localizará o centro de controle e a desidratação, tendo esse edifício dois pavimentos e com dimensões em planta de 10,00 m x 26,00 m; (v) 4 filtros de polimentos, metálicos com 2,20 m de diâmetro;
- Edificações e viário: os edifícios que compõem a ETA Vargem Grande do SPSL são os seguintes: (i) edifício de administração e controle; (ii) edifício das oficinas de apoio; e, (iii) estruturas de apoio externas;
- Subestação de Energia e Sistemas Elétricos: alimentação AES Eletropaulo para a ETA Vargem Grande e suas edificações, na tensão trifásica de 88/138 kV, com potência nominal de 10 / 12,5 MVA e extensão de linha de aproximadamente 10,4 km. A Subestação elétrica principal terá dois trafos à óleo mineral.

Sistema de Adução de Água Tratada

Composto pelos seguintes elementos:

- Estação Elevatória de Água Tratada Principal (EEAT-1) - responsável pelo bombeamento de água tratada para a Alça Principal de Adução do SPSL, com 5 conjuntos de bombas (4+1R), 1.500 L/s por unidade, 1.080 CV por unidade;
- Estação Elevatória de Água Tratada 2 (EEAT-2) - responsável pelo abastecimento do município de Vargem Grande Paulista e Caucaia do Alto, no município de Cotia, com 2 conjuntos de bombas (1+1R), com vazão de 281 L/s por unidade e potência de 420 CV. Para proteção do sistema de recalque da EEAT-2 será instalado um vaso de pressão do tipo Reservatório Hidropneumático (RHO) com volume de 30,0 m³;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 04 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

000362

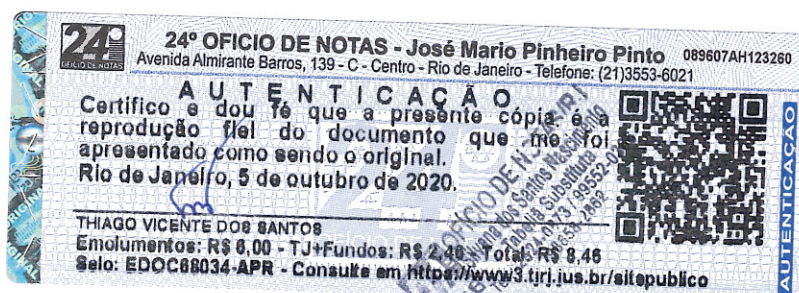


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Booster - Atalaia/Cotia - 2 conjuntos bombas (1+1R) - 475 L/s por unidade - 250 CV por conjunto. A edificação que abriga os conjuntos, possui em planta, dimensões de 33,15 x 7,45 m;
- Reservatório de Compensação Granja Carolina (RCGC) - metálico, com capacidade de armazenagem total de 30.000 m³, por intermédio de dois reservatórios com capacidade de 15.000 m³ cada, com formato cilíndrico e cobertura em domos de alumínio. Cada reservatório contém 45,20 m de diâmetro, altura total da estrutura de 10,50 m e lâmina d'água máxima de 9,50 m. Para prevenir riscos associados a eventuais transbordamentos nos RCGC, serão implantados sistemas de controle e de direcionamento da vazão vertida, de forma a evitar danos às instalações e permitir o rápido retorno operacional do SPSL para a normalização do abastecimento de sua área de influência. O controle de níveis dos Reservatórios de Compensação Granja Carolina (RCGC) será realizado por intermédio de medidores de nível ultrassônicos;
- Reservatório de água tratada (RAT) - em concreto armado, com capacidade total de 20.000 m³ de água tratada, constituído de duas câmaras idênticas. O RAT tem formato, em planta, retangular com dimensões de 54,40 m por 28,00 m cada câmara; a laje de fundo é inclinada em direção à saída, o que resulta em lâmina de água variável, com 6,55 m de altura útil máxima;
- Adutora de água tratada - alça principal: em aço carbono laminado a quente Estrutural (SS) conforme a edição de outubro de 2006 da ASTM A1018 - Grau 36 - limites B - Classe 2. Espessuras de 14,29 mm (9/16"), 12,70 mm (1/2") e 9,50 mm (3/8"), tolerâncias conforme Specification A 635/A 635 M, D=1.800mm - 21.853 km; D=1.500mm - 3.432 km; D=1.200mm - 2.359 km. Extensão total: 27.644 km.
- Adução de água tratada - subadutoras: interligam a alça principal de adução com os reservatórios setoriais, totalizando 4.728 m, constituídas por tubos de aço carbono laminado a quente Estrutural (SS) conforme a edição de outubro de 2006 da ASTM A1018 - Grau 36 - limites B - Classe 2. Espessura de 6,35 mm (1/4"), tolerâncias conforme Specification A 635/A 635 M. Todas as subadutoras têm diâmetro nominal de 800 mm (32"), sendo Subadutora Vargem Grande e Caucaia do Alto, Subadutora Cotia - Atalaia, Subadutora Jandira - Mirante e Subadutora Jardim Tupã - Barueri;
- Estrutura de Controle para Dissipação de Energia nº 1 (ECD-1). A ECD-1 implantada em derivação no Trecho VI da alça principal da AAT, para interligação com a adutora existente do Sistema Produtor Baixo Cotia. Por intermédio desta estrutura, o plano de cargas do SPSL é reduzido a valores compatíveis com as pressões de trabalho atuais das tubulações existentes. A ECD-1 se compõe de 2 ramais idênticos com 800 mm (32") de diâmetro, dotados de válvulas de controle de fluxo anular, com obturador de múltiplos jatos, e de um medidor de vazão do tipo eletromagnético com 1.200 mm (48") de diâmetro a montante da estrutura;
- Estrutura de Controle para Dissipação de Energia nº 2 (ECD-2). A ECD-2 - implantação no Trecho VII da alça principal da AAT para viabilizar a interligação desta com a referida adutora existente que atende o Setor Tamboré em Barueri. Por intermédio desta estrutura, o plano de cargas do SPSL reduzido a valores compatíveis com as pressões de trabalho atuais das tubulações existentes. A ECD-2 composta de 2 ramais idênticos com 800 mm (32") de diâmetro, dotados de válvulas de controle de fluxo anular, com obturador de múltiplos jatos, e de um medidor de vazão do tipo eletromagnético de 1.200 mm (48") de diâmetro a montante da estrutura;
- Tanque de Amortecimento Unidirecional (TAU) - em concreto armado, 2.100 m³, D=12,0 m e h= 21,0 m, para proteção do sistema de recalque da EEAT-1;
- Sistema de supervisão e controle: Subsistema de controle a ser implementado, sendo responsável pela aquisição e tratamento dos dados, via telemetria, e disponibilização em tempo real para os operadores, para a tomada de decisões e atuação no sistema.

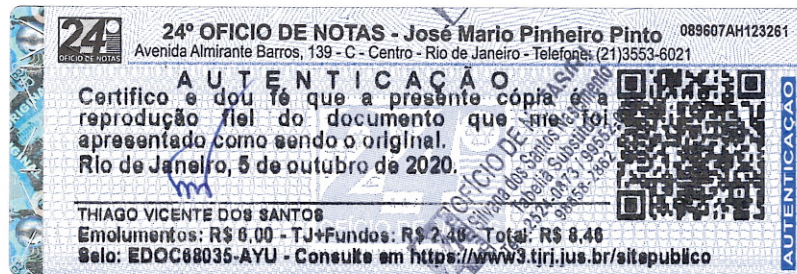
ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 05 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000363

301-7126



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

1.2. Ações de Saneamento Ambiental nos Municípios de Ibiúna, Juquitiba e São Lourenço da Serra

Também como parte do empreendimento, serão realizadas as seguintes melhorias em sistemas de abastecimento de água e esgotos sanitários dos municípios de Ibiúna, Juquitiba e São Lourenço da Serra, que se destinam a ser a contrapartida aos impactos que ocorrerão com a implantação das obras do Sistema Produtor São Lourenço. A seguir detalhamento de cada um dos sistemas:

Para o **Sistema de Esgotamento Sanitário de Ibiúna**, prevê-se a implantação de sistema de coleta e afastamento dos bairros Jardim Europa, Ibiúna Garden, Capim Azedo e Puris com interligação ao sistema da sede do município com 1800 ligações. Prevê-se, também, a implantação de sistema de esgotos sanitários, com coleta, afastamento, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, através de sistemas isolados nos bairros Vargem do Salto (300 ligações), Gabriel (antigo Sorocabuçu com 218 ligações), Ressaca (230 ligações), Carmo Messias (1000 ligações), Verava (150 ligações) e nos bairros Areia Vermelha (150 ligações) e Rio Una de Cima (237 ligações). Foram consideradas as seguintes quantidades:

Descrição	Quantidade	
- Rede Coletora de Esgoto - RCE (m)	51.676	m
- Emissário + Coletor Tronco (m)	653	m
- Linha de Recalque - LRE (m)	6.226	m
- Estações Elevatórias de Esgoto - EEE - A0 (unid.)	04	unid.
- Estações Elevatórias de Esgoto - EEE - A1 (unid.)	02	unid.
- Estações Elevatórias de Esgoto - EEE - A2 (unid.)	02	unid.
- Estações Elevatórias de Esgoto - EEE - A3 (unid.)	02	unid.
- Estações de Tratamento de Esgoto - ETE (unid.)	05	unid.
- Ligações de Esgoto (unid.)	4.085	unid.

Para o **Sistema de Esgotamento Sanitário de Juquitiba**, que abrange os bairros Flores, Soares, Padeiros, Parque Rio São Lourenço, Ritas, Camargos, Morro Grande, Camirangas, Pires, Senhorinhas (inclusive Bar da Rosa), Palmeiras, Palmeirinhas, Jardim das Palmeiras, Barnabés, Bairro 67, São Jorge, Limeira, Núcleo Mendes (antiga Oxi-química), Jacuba, está prevista a implantação de redes e equipamentos necessários para a coleta, afastamento e tratamento com ETE's Compactas, implantação de USI's para áreas de pouco adensamento ou soleira negativa e na Sede complementação de redes coletoras, estações elevatórias com coleta e transporte para ETE existente, inclusive com a sua ampliação, resultando em um total de 1.675 novas ligações de esgotos a serem atendidas com estas obras. Foram consideradas as seguintes quantidades:

Descrição	Quantidade	
- Rede Coletora de Esgoto - RCE (m)	22.343	m
- Emissário + Coletor Tronco (m)	2.476	m
- Linha de Recalque - LRE (m)	1.426	m
- Estações Elevatórias de Esgoto - EEE (unid.)	04	unid.
- Estações de Tratamento de Esgoto - ETE (unid.)	12	unid.
- USI	1.397	unid.
- Ligações de Esgoto (unid.)	1.675	unid.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 06 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

000364


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Para o **Sistema de Esgotamento Sanitário de São Lourenço da Serra**, que abrange os bairros Paiol do Meio, Floreal Park, Pratas, Portal do São Lourenço, Triângulo Azul, Fazenda Vitória, Morro Grande, Itatuba, Xangrilá, Despézio, Barrinha, Agropança, São Francisco, Jardim Serrano, ampliação da área da Sede com Vila Tereza, Vila Rita Soares, está se prevendo a implantação para Pequenas Comunidades Isoladas, com implantação de redes e equipamentos necessários para a coleta, afastamento e tratamento com ETE's compactas, implantação de USI's para áreas de pouco adensamento ou soleira negativa e na Sede complementação de redes coletoras, estações elevatórias com coleta e transporte para ETE existente, inclusive com a sua melhoria com pré-tratamento, tratamento de lodo, revisão e ampliação do sistema de aeração, implantação de uma nova ETE compacta no Paiol do Meio, em substituição a Fossa Filtro existente, resultando em um total de 1.383 novas ligações de esgotos. Foram consideradas as seguintes quantidades:

Descrição	Quantidade
- Rede Coletora de Esgoto - RCE (m)	12.833 m
- Linha de Recalque - LRE (m)	4.967 m
- Estações Elevatórias de Esgoto - EEE (unid.)	08 unid.
- Estações de Tratamento de Esgoto - ETE (unid.)	11 unid.
- USI (unid.)	666 unid.
- Ligações de Esgoto (unid.)	1.383 unid.

Para o **Sistema de Abastecimento de Água de Ibiúna**, que atende aos bairros Jardim Europa (Sede), Cupim, Vargem do Salto, Salto, Saltinho, Areia Vermelha, Rio Una de Cima e Bairro da Cachoeira através de sistema integrado à Sede do município. Os bairros Carmo Messias e Verava serão atendidos por meio de sistema isolado com poço profundo. Foram consideradas as seguintes quantidades:

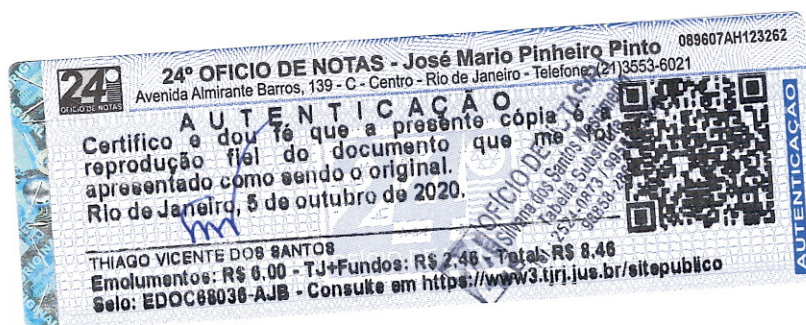
Descrição	Quantidade
- Ligações de Água - unid.	2.928 unid.
- Rede de Distribuição (m)	43.193 m
- Travessias (m)	2.393 m
- Linhas de Recalque, Adutoras e Subadutoras (m)	47.494 m
- Estações de Bombeamento - EAT - EPAT (unid.)	04 unid.
- Reservatórios em fibra e metálicos (m³)	2.250 m³
- Poço + Casa de Química (conj.)	02 conj

Para o **Sistema de Abastecimento de São Lourenço da Serra**, abrange os bairros Despézio, Triângulo Azul, Fazenda Vitória, Gonçalves, Morro Grande, Itatuba, Agropança e da Sede, com sistema integrado à Sede, sendo mantido o Sistema de Abastecimento do Paiol do Meio. Foram consideradas as seguintes quantidades:

Descrição	Quantidade
Ligações de Água - unid.	465 unid.
Rede de Distribuição (m)	23.549 m
Travessias (m)	506 m
Linhas de Recalque, Adutoras e Subadutoras (m)	5.942 m
Reservatórios em fibra (m³)	250 m³
Nova Captação (unid.)	01 unid.
ETA (unid.)	01 unid.
Poço + Casa de Química (conj.)	02 conj

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 07 / 25

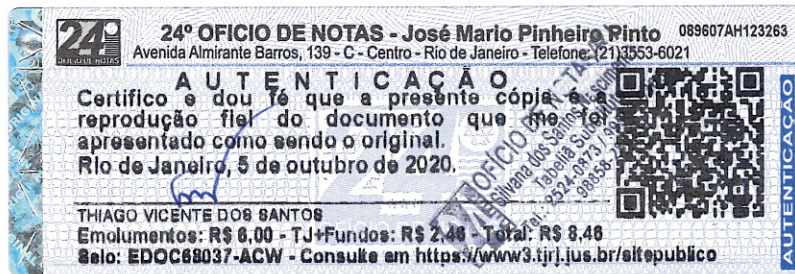
Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000365

f
na

301-9/26



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Para o Sistema de Abastecimento de Água de Jucituba, foram considerados três sistemas independentes, sendo Setor Sede, Setor Palmeiras e Setor Barnabés, conforme descrito a seguir:

- Setor Sede: compreendendo os bairros Sede, Camirangas, Nossa Senhora da Conceição, Brancos, Pires, Justinos, Ritas, Soares, Camargos, Morro Grande, Padeiros, Senhorinhas, Flores, São Jorge e Bairro 67;
- Setor Palmeiras: compreendendo os bairros Palmeirinhas, Palmeiras, Jardim das Palmeiras e Jacuba, utilizando o Sistema de Produção Paiol do Meio, localizado no município de São Lourenço da Serra;
- Setor Barnabés: compreendendo o bairro Barnabés, hoje atendido por um conjunto de poços profundos;

Descrição	Quantidade	
- Ligações de Água (unid.)	240	unid.
- Rede de Distribuição (m)	19.612	m
- Travessias (m)	1.655	m
- Linhas de Recalque, Adutoras e Subadutoras (m)	15.211	m
- Estações de Bombeamento - EAT - EPAT (unid.)	02	unid.
- Reservatórios em fibra (m³)	1.050	m³
- Nova Captação	01	unid.
- ETA (Estação de Tratamento de Água)	01	unid.
- Poço + Casa de Química (conj.)	04	conj

2. Escopo dos serviços contratados

- Gestão Metodológica - Gestão das informações oriundas do Programa de Obras do Sistema Produtor São Lourenço e demais compromissos assumidos, com base nas Metodologias de Gestão de Programas e Empreendimentos da Sabesp (customização e aprofundamento exigidos pela Sabesp a partir das melhores práticas recomendadas pelo PMI®), incluindo a governança junto à área de Empreendimentos da Sabesp, da SPE e de suas contratadas. Entre as atribuições destaca-se a coleta das informações, o planejamento, monitoramento e controle, a análise crítica das informações, a integração dos processos e proposição de soluções para a tomada de decisões pela Sabesp, incluindo também as questões relacionadas ao Meio Ambiente, como por exemplo, acompanhamento dos processos de licenciamento ambiental, compensações, programas de educação ambiental e patrimonial, seguindo as diretrizes do Plano Básico Ambiental.
- Supervisão da Execução - Acompanhamento da execução dos empreendimentos e demais obras e ações, integrantes do Programa de Obras do SPSL, dando o suporte para que as instalações operacionais sejam implantadas de forma adequada e com a qualidade garantida. Inclui o acompanhamento e verificação da realização dos planos de comunicação à população, aquisições, gestão de tráfego, ações ambientais para cumprimento do EIA/RIMA elaborados pela SPE.
- Auditoria da Garantia da Qualidade - Auditoria dos planos da qualidade da SPE, contemplando: auditar o plano de garantia da qualidade dos processos e de sistemas, gestão ambiental, de segurança, higiene e medicina do trabalho e auditoria de controle da qualidade técnica de produtos e serviços por meio de ensaios amostrais.
- Gestão do Contrato de Concessão (Fase 1) - Apoio à Sabesp na administração e monitoramento do Contrato de Concessão com a SPE, antecipando riscos, analisando e orientando na resposta a pleitos, mudanças e alterações contratuais.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 08 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

000366



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- e) Suporte para elaboração do Programa de Apoio aos Municípios - Suporte à Sabesp na elaboração do Programa de Apoio aos Municípios, conforme requerido pela CETESB na Licença Prévia como condição para obtenção das Licenças Ambientais de Instalação e de Operação do SPSL.
- f) Suporte Administrativo e de Infraestrutura - Suporte à Sabesp para todas as ações necessárias para viabilizar e manter a infraestrutura de recursos previstos para atender plenamente ao escopo desta contratação.
- g) Obras de Melhorias - Fiscalização dos serviços de construção e implantação de melhorias dos sistemas de abastecimento de água e esgotos sanitários dos municípios de Ibiúna, Juquitiba e São Lourenço da Serra.
- h) Regularização Fundiária: A regularização de áreas está diretamente envolvida na aprovação legal das frentes de obras, onde esteja envolvida a aquisição de área para implantação de faixas de servidão, implantação de descargas de rede de abastecimento, booster de recalque, reservatórios de água tratada, implantação de estação elevatória de esgoto, estação de tratamento de esgoto e caixas / descargas das adutoras do Sistema Produtor São Lourenço. Para isso são utilizados os seguintes recursos disponíveis no contrato: (i) Identificação de Propriedades e Matrículas cartoriais; (ii) Laudo de Avaliação de áreas e imóveis; (iii) Cadastro de Propriedades com registro topográfico; (iv) Elaboração de Minuta de Decreto Individualizada por matrícula.

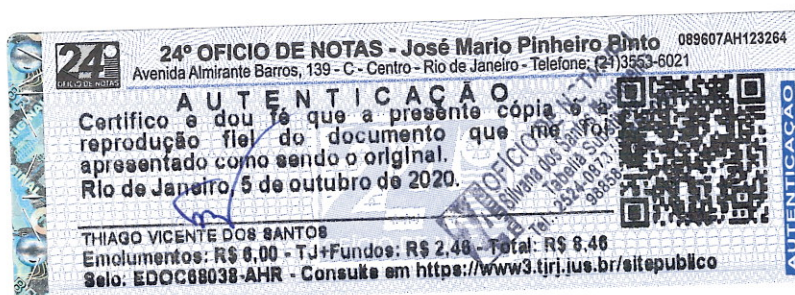
3. Serviços Executados de Gestão e Supervisão

3.1. Gestão Metodológica

- Manutenção do sistema de informação da Metodologia para Gestão de Programas e Empreendimentos da Sabesp (MGP) para registro de todas as informações relevantes sobre a implantação do Sistema Produtor São Lourenço, como forma de apoio à gestão e tomada de decisão;
- Elaboração e manutenção do Plano de Gestão do programa de obras adequado à Sabesp, incluindo o modelo de governança a ser aplicado, seu detalhamento e os padrões a serem seguidos nas atividades;
- Elaboração do planejamento global, análise dos desvios, propondo correções de rumo e dando suporte para a Sabesp nas reuniões de avaliação com a SPE;
- Elaboração e atualização de todos os processos, relatórios, cronogramas e documentos integrantes da MGP utilizando a ferramenta informatizada EPM - Enterprise Project Management, que tem por base o MS Project Server, no ambiente da Sabesp;
- Realização de reuniões estruturadas mensais de acompanhamento do Programa de obras com a Sabesp, podendo ocorrer em intervalos menores, se necessário ou a critério da TE;
- Realização de reuniões mensais de acompanhamento de cada frente do projeto, entre os responsáveis da empresa contratada e da Sabesp, com o objetivo de alinhar todas as ações já realizadas, pendentes e a realizar, além de estratégias para a condução dos trabalhos de gestão do empreendimento;
- Elaboração de apresentações e relatórios para a Diretoria da Sabesp, secretarias do Governo do Estado de São Paulo e outros públicos externos, mostrando a situação atual do empreendimento, os avanços, os produtos gerados e as expectativas futuras quando necessário ou quando solicitado;
- Estabelecimento de canal de comunicação e instrumentos adequados para relacionamento com a SPE, seus contratados, demais contratados Sabesp e entre as frentes deste contrato;
- Elaboração mensal de análise crítica da realização do Programa de Obras e dos marcos de planejamento do empreendimento e do programa de obras, indicando os problemas observados, sugerindo medidas e correções de rumo, apoiando a TE no planejamento e processo decisório;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 09 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000367

[Handwritten signature]



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Realização de análise crítica, monitoramento e gestão das informações das demais frentes deste contrato, realizando reuniões estruturadas de acompanhamento;
- Acompanhamento e atualização de controles e relatórios atualizados dos marcos (contratuais e de gestão) estabelecidos com a SPE, bem como a gestão das alterações aprovadas e/ou aplicação de multas contratuais referentes aos marcos;
- Coleta e controles atualizados de todas as informações necessárias e suficientes para a execução da Gestão deste Programa de Obras;
- Elaboração de relatórios e demais instrumentos de governança do programa de obras e de seus empreendimentos, indicando os problemas observados, sugerindo medidas e correções de rumo, apoiando a TE no planejamento e processo decisório;
- Supervisão, elaboração e encaminhamento de documentação, quando pertinente, propondo alternativas e dando apoio a realização das atividades de responsabilidade da Sabesp;
- Acompanhamento do processo de obtenção das Outorgas e Autorizações a cargo da Sabesp e na contratação e ligação de Energia Elétrica para as diversas unidades componentes do SPS;
- Acompanhamento do processo de implantação das compensações ambientais a cargo da Sabesp, atendimento de todas as exigências do PBA (Plano Básico Ambiental), Programa de Educação Patrimonial, Programa de Educação Ambiental, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Programa de Documentação, Monitoramento e Resgate Arqueológico, através de visitas às frentes de execução das obras, sejam elas lineares ou localizadas, além dos canteiros de obras e áreas onde a obra já foi executada (verificação de passivo ambiental);
- Execução de todos os serviços relacionados à elaboração, acompanhamento e a realização do empreendimento em software georreferenciado, a partir da locação das obras em relação ao sistema cartográfico oficial (Coordenadas GPS compatível com o Sistema SIGNOS da SABESP), fornecidas pela SPE e informações advindas das equipes de Supervisão da Execução;
- Acompanhamento das questões relacionadas aos processos de licenciamento ambiental, principalmente as relacionadas às instalações localizadas dos sistemas de esgotamento sanitário, através da análise dos documentos dos processos e legislação, além da realização de simulações hidrológicas para comprovação/constatação de cálculos;
- Estabelecimento de fluxo de ações e responsabilidades para as demandas de visitas ao empreendimento conforme a origem das solicitações para o devido encaminhamento da área de Comunicação, além de elaboração/atualização de documentos para visitas específicas, como por exemplo do governador do Estado de São Paulo;
- Estabelecimento de fluxo de ações e responsabilidades para o processo de análise e aprovação dos projetos As Built e documentações do Databook, que deverá ser acompanhado pela área para o devido encaminhamento e análise dos documentos pelos responsáveis e no prazo estabelecido;
- Trabalho de integração de todas as disciplinas do SPSL, a fim de identificar os pontos críticos que possam impactar na finalização, comissionamento e operação do sistema, contemplando informações de Projetos (design), execução da parte Civil das estruturas, Especificação de fornecedores, Inspeções, Fornecimentos, Montagem Hidromecânica, Montagem Elétrica, Supervisão e Controle, Regras para testes e comissionamento, elaboração de fichas de verificação, Critérios de aceitação, Checklist de entrega, Plano para operação assistida, As Built, Databook e cadastro dos bens no sistema da Sabesp (SGM) pela SPE. São realizadas reuniões periódicas envolvendo a superintendência da Sabesp (TE), coordenação do empreendimento (TE*), representantes da área de projetos da Sabesp (TEC).

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 10 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123393
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21)3553-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 8,00 - TJ+Fundo: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
 Selo: EDOC68187-ATI - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

AUTENTICAÇÃO

000368



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

3.2. Supervisão de Obras

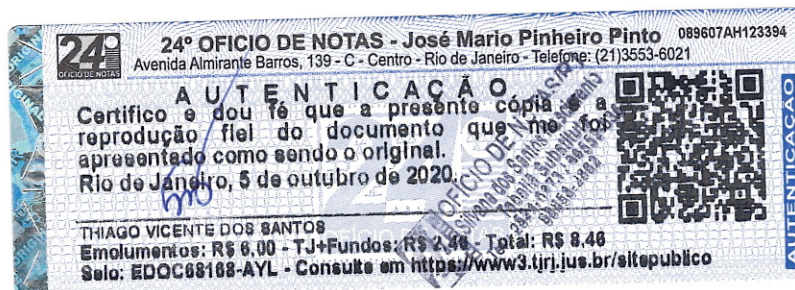
- Apresentação do plano de supervisão com programação de pessoal, suas respectivas atividades e os padrões a serem seguidos;
- Veto ou aprovação junto à SPE dos serviços realizados e/ou encaminhados, representando a Sabesp;
- Notificação imediata das ocorrências de não conformidades ou imperfeições nos serviços realizados, não atendimento as recomendações de projeto, acidentes, reclamações dos moradores das áreas afetadas pelas obras e dos agentes municipais/estaduais, entre outros.
- Acompanhamento do processo e realização de inspeções, quando pertinentes, dos Projetos Básicos e Executivos, Especificações Técnicas, Termos de Referência, Estudos Técnicos, Qualificação de Fornecedores e Desenhos de Fabricação propostos pela SPE, fornecendo subsídios à Sabesp para a aprovação e acompanhamento da execução das obras para fornecimento de energia elétrica definitiva através de visitas de verificação do andamento das obras;
- Elaboração de documentação, acompanhamento do processo e realização de inspeções, quando pertinentes, de todos os processos do SPSL (adução, reservação, tratamento de água e do lodo, etc.), bem como de todos os respectivos equipamentos mecânicos, hidráulicos, elétricos e de instrumentação e controle, por meio de testes de comissionamento a ser realizado pela SPE, fornecendo subsídios à Sabesp para a sua aprovação;
- Acompanhamento do processo e realização de inspeções, quando pertinentes, das peças, especificações, listas de materiais, amostras e/ou modelos que sejam exigidas para a execução das obras, fornecendo subsídios à Sabesp para sua aprovação;
- Acompanhamento do processo de inspeção dos materiais mecânicos, hidráulicos e elétricos que serão fornecidos e instalados, inclusive os fabricantes, sob a orientação e em parceria com o Departamento de Qualificação e Inspeção de Materiais - CSQ;
- Acompanhamento do mapa pluviométrico das frentes de serviços, registrando e documentando as ocorrências que inibam a realização dos serviços e obras pela SPE;
- Análise e monitoramento dos Planos de gestão de tráfego e de aquisição propostos e em realização pela SPE;
- Elaboração de documentação escrita e fotográfica, de todas as atividades da frente, incluindo a parte civil, hidromecânica e elétrica, de forma a subsidiar às tomadas de decisão quanto às recomendações, orientações e solicitações de correções junto à SPE;
- Análise do Plano de Ação de Emergência - PAE e Plano de Gerenciamento de Risco - PGR, elaborado pela SPE;
- Acompanhamento do cumprimento das normas e procedimentos de controle ambiental, estabelecido previamente no Plano de Gestão Ambiental - PGA da SPE, identificando e registrando as não conformidades;
- Análise de conformidade das especificações técnicas dos equipamentos dos fornecedores contratados pela SPE com relação aos projetos executivos e relatórios técnicos.

3.3. Auditoria da Garantia da Qualidade

- Análise e aprovação dos Planos da Qualidade propostos pela SPE para execução das obras, sob a orientação da Sabesp;
- Elaboração de Plano de Auditoria periódica para comunicação prévia, por parte da Sabesp à SPE, com relação à data, conteúdo e frente a ser auditada naquele mês;
- Elaboração de Listas de Verificação Padrão para cada tipo de plano abrangido pela auditoria com aprovação da Sabesp;
- Realização de gestão das ocorrências e a avaliação de eficácia de todas as auditorias;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 11 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640





companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

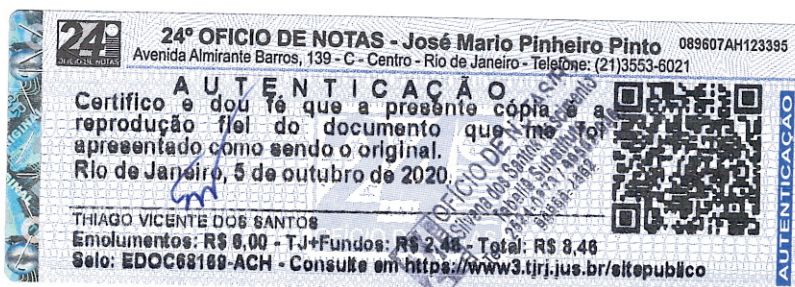
- Acompanhamento das não conformidades até sua solução final, independentemente do número de vistorias adicionais necessárias;
- Orientação da equipe de Supervisão da Execução no que tange aos aspectos de Segurança e Saúde do Trabalho que devem ser observados nas frentes de obras e serviços, com o objetivo de atender os Planos de Gestão propostos pela SPE e minimizar o risco de ocorrência de Acidentes do Trabalho;
- Análise do Plano de Ação de Emergência - PAE e Plano de Gerenciamento de Risco - PGR, elaborado pela SPE;
- Acompanhamento do cumprimento das normas e procedimentos de controle ambiental, estabelecido previamente no Plano de Gestão Ambiental - PGA da SPE, identificando e registrando as não conformidades;
- Elaboração dos Planos mensais de auditoria, por meio de um Banco de Dados de Auditoria com as informações e itens necessários ao planejamento e controle das auditorias, ocorrências e não conformidades com acompanhamento das ações até seu encerramento;
- Auditoria do Plano da Qualidade da SPE;
- Auditoria do Plano de Segurança e Saúde do Trabalho, observando sua conformidade com padrões especificados no próprio Plano, nas Normas Regulamentadoras pertinentes do Ministério do Trabalho, no Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta nº85 firmado pela Sabesp e Ministério Público do Trabalho, e no Procedimento Empresarial de Recursos Humanos PERH0003 - Segurança, Medicina e Meio Ambiente do Trabalho em Obras e Serviços Contratados, afim de obter um ambiente de trabalho seguro e saudável para os trabalhadores envolvidos na implantação das obras, de tal forma a proporcionar a preservação da integridade física e mental de todos os envolvidos, incluindo a população circunvizinha aos locais de implantação da obra;
- Auditoria do Plano Ambiental;
- Auditoria de Controle Tecnológico dos Materiais e realização de serviços de controle tecnológico para comprovação dos ensaios realizados;
- Auditoria de Controle Geométrico e Topográfico. São objetos de avaliação e vistorias as dimensões, cotas, alinhamento, prumos, níveis, recalque, deformações diversas e demais controle / calibrações previstas em projeto;
- Auditoria de Instrumentação Geotécnica e Estrutural. São objetos de avaliação e vistorias os recalques, deformações diversas e demais controles / calibrações previstas em projeto;
- Acompanhamento da situação das inspeções de juntas soldadas, montagem de tubulações em aço, revestimentos e pinturas;
- Atendimento das demandas da empresa de auditoria oficial da Sabesp no que diz respeito ao andamento das obras, seja através da planilha de avanço físico contábil, seja por relatórios específicos ou acompanhamento das auditorias no escritório ou nas obras.

3.4. Gestão do Contrato de Concessão (Fase 1)

- Suporte técnico-jurídico à Sabesp nas questões inerentes ao contrato de concessão com a SPE, atuando de maneira proativa na análise e monitoramento da sua realização, elaborando e orientando as documentações administrativas decorrentes das demandas e pleitos;
- Elaboração de documentação, acompanhamento do processo e gestão de Pleitos (Claims) e demandas decorrentes do contrato de concessão com a SPE;
- Gestão, controle e análise dos documentos emitidos entre Sabesp e SPE, propondo estratégias e o conteúdo das respostas;
- Gestão e controle da documentação comprobatória das ações da Sabesp e da SPE, das entregas e das obrigações contratuais;
- Elaboração e aprovação de toda correspondência emitida pela Sabesp para a SPE;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 12 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000370



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Acompanhamento e orientação às equipes de Supervisão da Execução, Auditoria, Gestão Metodológica e da Sabesp para atuação nas frentes de serviços da SPE no propósito de coletar informações e subsídios para comprovação das entregas e das obrigações contratuais (determinação de provas);
- Acompanhamento de todas as reuniões da Sabesp com a SPE e/ou contratadas, elaborando as atas, com objetivo de resguardar a Sabesp, documentando e produzindo provas e garantias contratuais;
- Atuação de maneira proativa mitigando e antecipando riscos à Sabesp, às partes envolvidas e à realização do Programa de Obras do SPSL decorrentes da execução do contrato de concessão com a SPE;
- Gestão do processo de mudanças e pleitos do programa de obras que contempla a coleta de dados, provas/evidências, análise e organização de cada um dos processos.

3.5. Suporte para elaboração do Programa de Apoio aos Municípios (PAM)

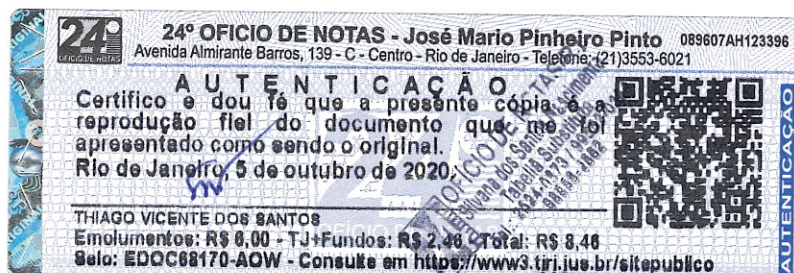
- Acompanhamento do processo de gestão das demandas que integrariam o PAM junto aos municípios de Ibiuna, Juquitiba e São Lourenço da Serra, impactados pelo SPSL, em conformidade com as demandas da CETESB;
- Gestão e controle da documentação comprobatória das ações da SPE, no que diz respeito às entregas e do cumprimento das condicionantes do PAM;
- Em paralelo, foi realizado trabalho de pesquisa para elaboração do programa, analisando-se os documentos necessários para identificar as demandas dos municípios impactados destacando-se: (i) Plano Plurianual; (ii) Lei Orçamentária Anual; (iii) Plano Municipal de Saneamento Básico; (iv) Plano Municipal de Redução de Risco; (v) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; (vi) Plano Municipal de Drenagem; e (vii) Plano Local de Habitação de Interesse Social. Para um mapeamento das questões referentes à Saúde dos municípios envolvidos foi consultado o DATASUS (Departamento de Informática do SUS) que disponibiliza informações objetivas da situação sanitária. Essa consulta gerou a análise da situação atual da infraestrutura de saúde dos municípios impactados pelas obras e quais ações poderiam ser desenvolvidas para minimizar a pressão sobre as estruturas municipais de saúde.

3.6. Suporte Administrativo e de Infraestrutura

- Realização da gestão e execução das atividades administrativas e o fornecimento de infraestrutura, que garantam a realização deste contrato;
- Manutenção do escritório central e pontos de apoio para as frentes de serviços em pleno funcionamento;
- Fornecimento e manutenção da gestão logística dos recursos, incluindo motos e automóveis para as equipes de trabalho e demais frentes, serviços de transporte de materiais e documentos entre o escritório central, a Sabesp (TE) e as frentes de serviço da SPE. Para tanto conta-se com ferramentas adequadas para a gestão da frota de veículos;
- Fornecimento e manutenção da infraestrutura tecnológica - redes, hardware, software e conexão aos Sistemas Sabesp, conforme especificações, orientação e supervisão da Superintendência de Tecnologia da Informação da Sabesp (CI);
- Fornecimento e manutenção da Central de Monitoramento da Obra com equipamentos e monitores conectados às câmeras posicionadas nas frentes de obras da SPE. Inclui operação, monitoramento e controle da Central; manutenção do software, hardware e sistema de câmeras e monitores em funcionamento, emissão de informações para as equipes da Supervisão da Execução e de Gestão, incluindo solicitação de acompanhamento e vistoria de campo; reposicionamento das câmeras, e outras atividades relacionadas ao monitoramento e controle das frentes de serviço da SPE;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 13 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640





companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Fornecimento e manutenção, ao longo de todo o contrato, dos equipamentos portáteis para as equipes de campo que permitam a conexão com o escritório central e a Sabesp para transmissão de informações, dados, voz e imagens, além de conexão com a ferramenta de apoio (EPM) utilizada pela Metodologia de Gestão de Programas e Empreendimentos da Sabesp e demais sistemas da Sabesp;
- Realização da gestão de pessoal das equipes inseridas no contrato;
- Realização da gestão Administrativa e financeira do Contrato/Consórcio, incluindo o recebimento e distribuição de cotas aos acionistas consorciados;
- Realização de reuniões estruturadas para determinação dos avanços dos trabalhos, a cada 30 dias, podendo ser em intervalos menores, a critério dos Coordenadores;
- Realização das Medições;
- Elaboração e atualização de Mídia Visual do Programa de Obras (filme institucional com modelagem 3D) demonstrando sua evolução e realização do empreendimento com elaboração de maquetes eletrônicas, sequência de textos e imagens e verificação da consolidação do filme até a sua aprovação final junto à Sabesp;
- Fornecimento de Consultorias Técnicas interna e externa especializadas nas diversas atividades e áreas dos serviços a serem realizados no Programa de Obras do SPSL, conforme demanda e especificação da Sabesp;
- Atuação de profissional de Comunicação e relações públicas, fornecimento e manutenção da Central de Informações do SPSL incluindo o auditório e seus equipamentos; controle, agendamento e realização de palestras, apresentações, visitas às obras, panfletos, folders, cartazes, placas e informações externas aos convidados e interessados externos.
- Acompanhamento das ações junto à Contabilidade da Sabesp e a SPE no que diz respeito à contabilização dos avanços da execução das obras dentro de um critério contábil, com reportes trimestrais, além das ações para a futura ativação dos bens móveis com a definição/sugestão do nível de decomposição das estruturas junto à unidade de operação da Sabesp.

3.7. Implantação de melhorias dos Sistemas de Abastecimento de água e Esgotamento sanitário dos municípios de Ibiúna, Juquitiba e São Lourenço da Serra (Obras de melhoria)

- Gestão das informações oriundas da execução das obras e demais compromissos assumidos, com base nas práticas de gestão da Metodologia de Gestão de Programas e Empreendimentos da Sabesp (MGP);
- Análise crítica dos resultados alcançados através de quadros ilustrativos, gráficos e demais instrumentos que demonstrem claramente o andamento das obras e serviços, registro fotográfico, análise de cronograma, verificação das correções das ocorrências e avaliação de eficácia das ações oriundas das auditorias e verificações. Apresentação resumida dos ensaios realizados visando o controle tecnológico, com a devida realização de análise crítica dos resultados obtidos, bem como, indicação de possíveis soluções para eventuais problemas que prejudiquem o bom andamento das obras e serviços;
- Auditoria dos planos de qualidade implementados em virtude da execução das obras e serviços, contemplando a auditoria do plano da garantia da qualidade dos processos e de sistemas, gestão ambiental, de segurança, higiene e medicina do trabalho e qualidade técnica de produtos e serviços;
- Realização de visitas de acompanhamento das frentes de execução das obras lineares e localizadas, por amostragem, com elaboração de documentação escrita e fotográfica, incluindo a parte civil, hidromecânica e elétrica, de forma a subsidiar às tomadas de decisão quanto às recomendações;
- Veto ou aprovação junto à SPE dos serviços realizados e/ou encaminhados, representando a Sabesp;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 14 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

24º OFICIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123397
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 8,00 - TJ-Fundos: R\$ 2,48 - Total: R\$ 10,48
 Selo: EDOC68171-AYM - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

000372



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Notificação imediata das ocorrências de não conformidades ou imperfeições nos serviços realizados, não atendimento as recomendações de projeto, acidentes, reclamações dos moradores das áreas afetadas pelas obras e dos agentes municipais, entre outros;
- Realização de reuniões periódicas de trabalho entre a Sabesp, Consórcio Cobrape-Vizca e SPE e suas subcontratadas, onde são tratadas as questões relacionadas à execução das obras, licenciamento ambiental e regularização fundiária, além de outros assuntos relacionados.

3.8. Regularização Fundiária

- Análise técnica e revisão da minuta técnica para Decreto de Utilidade Pública e das características cadastrais, englobando a verificação de títulos de propriedade, plantas dos imóveis atingidos conforme os projetos executivos, descrições perimétricas e laudos de avaliação;
- Após esta análise, os cadastros são encaminhados à Sabesp (CPI - Departamento de Gestão de Bens Imóveis) para anuência e numeração, os quais são devolvidos para a elaboração da revisão final com a identificação dos respectivos números cadastrados no sistema, possibilitando a montagem das pastas dos processos de desapropriação por propriedade;
- Paralelamente a esta fase, a Unidade de Negócio Regional, no caso das obras de melhoria, solicita à Prefeitura Municipal através de carta com a(s) devida(s) minuta(s) técnica(s), o(s) Decreto(s) de Utilidade Pública. O Consórcio faz o acompanhamento junto às prefeituras para a agilização da publicação dos decretos;
- Montagem das pastas que contêm as características cadastrais, a descrição perimétrica, a planta do cadastro, a documentação comprobatória do título de propriedade, o laudo de avaliação do imóvel, o Decreto de Utilidade Pública e CD contendo todo o material da pasta em arquivo digital;
- Posteriormente, o Consórcio envia estas pastas às Unidades de Negócio Regionais, no caso das obras de melhoria, para aprovação, assinaturas e encaminhamento à Sabesp (CPI) para o prosseguimento do processo expropriatório, o qual deverá ser enviado à Sabesp (CJI - Departamento de Regularização Imobiliária) para a promoção de negociação amigável ou judicial através de ajuizamento de ação para o deferimento da imissão na posse do imóvel;
- O Consórcio acompanha e subsidia esta etapa do trabalho referente à tramitação da CPI / CJI, até a efetivação da Imissão na Posse, dando suporte às questões técnicas, periciais e jurídicas.

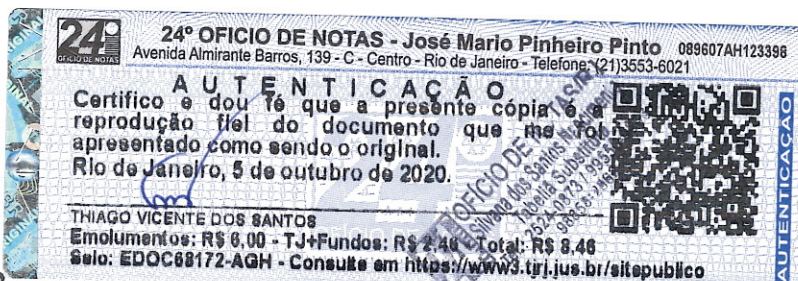
4. Obras Executadas até 20/10/2017 no SPSL

4.1. Obras Lineares do sistema principal

Trecho	Método	Diâmetro (mm)	Total ⁽¹⁾ (m)	Executado ⁽²⁾ até 30/04/2017 (m)
AAB	VCA	2100	49.232,00	48.896,00
AAB	Aérea	2100	40,00	-
AAT	VCA	1800	20.585,00	20.565,00
AAT	MND / Túnel	1800	1.180,00	355,00
AAT	VCA	1500	3.391,00	3.391,00
AAT	MND / Túnel	1500	80,00	80,00
AAT	VCA	1200	2.098,00	2.087,00
AAT	MND / Túnel	1200	240,00	240,00
Subadutora	VCA	800	4.347,00	4.315,00
Subadutora	MND / Túnel	800	365,00	65,00
Total (m)			81.558,00	79.994,00

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 15 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 9600745640



Handwritten signature/initials


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

(1) Quantidade total sujeita a variação, dependendo das variantes dos trechos

(2) Adutora assentada com envoltória de areia -

AAT: Adutora de Água Tratada

AB: Adutora de Água Bruta

VCA: Vala a Céu Aberto

MND: Método Não Destrutivo

4.2. Túneis / MND

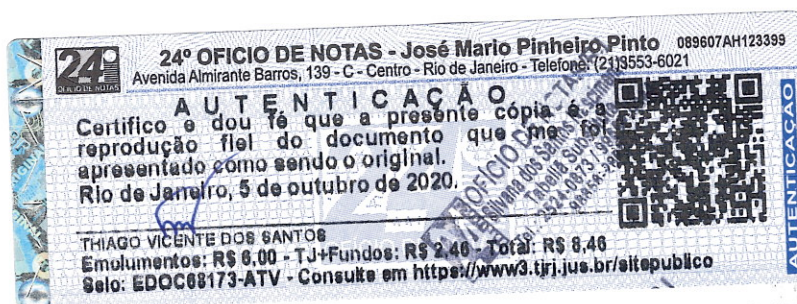
As quantidades referem-se a escavação dos túneis, em solo e rocha, sendo detalhadas a seguir por estrutura:

Túnel / MND	Trecho	Solo	Método Construtivo	Dimensões	Executado até 30/04/2017 (m)	Avanço Físico
KM 39 Raposo	AAT - Trecho II - 175 a 179	Solo	NATM	Ø 2,50m x 80,00m extensão	80,00 m	Concluído
Transposição	AAT - Trecho III - 0 a 50	Solo / Rocha	NATM	Ø 4,40m x 1.015,00m extensão	159,00 m (Solo) / 856,00 m (Rocha)	Concluído
Subadutora Cotia-Atalaia	Estaca 02 a 17	Solo / Rocha	NATM	Ø 2,10m x 288,00m extensão	108,20 m (Solo) / 179,80 m (Rocha)	Concluído
Subadutora Cotia-Atalaia	KM 36 Raposo	Solo	NATM	Ø 1,90m x 57,38m extensão	57,38 m	Concluído
Subadutora Cotia-Atalaia	Booster Atalaia	Solo	NATM	Ø 1,90m x 25,00m extensão	25,00 m	Concluído
Roselândia	AAT - Trecho V - 196 a 199	Solo	Tubo cravado	Ø 1,80m x 75,00m extensão	75,00 m	Concluído
Imirim	AAT - Trecho V - 350 a 351	Solo	NATM	Ø 2,50m x 20,00m extensão	20,00 m	Concluído
CPTM	AAT - Trecho VII - 171 a 175	Solo	NATM	Ø 2,10m x 71,20m extensão	71,20 m	Concluído
Shopping	AAT - Trecho VII - 175 a 181	Solo	NATM	Ø 1,90m x 97,14m extensão	97,14 m	Concluído
Rio Cotia	AAT - Trecho VII - 197 a 201	Solo	Tubo cravado	Ø 1,80m x 80,00m extensão	80,00 m	Concluído
ETE Barueri	AAT - Trecho VII - 277 a 279	Solo	Tubo tração	Ø 1,80m x 47,00m extensão	47,00 m	Concluído
Total (m)					819,92 m (1) / 1.035,80 m (2)	

(1) Foram executados 819,92 m de túnel em solo

(2) Foram executados 1.035,80 m de túnel em rocha

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 16 / 25

 Engº Nelson Ferreira Junior
 CREA - 0600745640


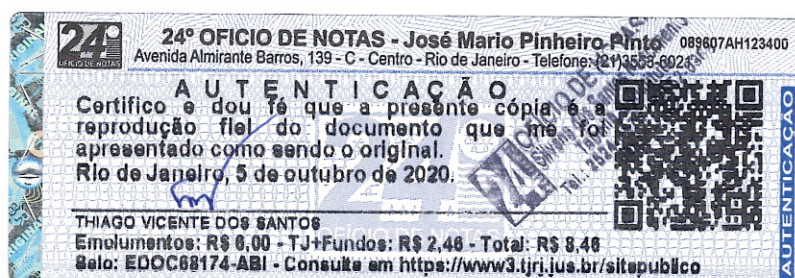
000374


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp
4.3. Obras Localizadas do sistema principal
a) Captação e Estação Elevatória de Água Bruta

- Estação Elevatória de Baixa Carga (EEBC): Execução de forma, armação, concretagem do muro de arrimo, bases das bombas, pilar de apoio do pórtico, guias da grade grossa e comportas; montagem da cobertura; montagem da ponte rolante; montagem de stop-log do canal central; reaterro do muro de arrimo; fechamento em alvenaria; armação para enchimento do piso e colocação dos calços das bombas; Escavação e remoção da enscadeira; execução de alvenaria e fechamento com "comoventes"; montagem de bandejamento, instalação de painel e iluminação na área de bombas;
- Subestação Secundária Baixa Carga: Fechamento em alvenaria no piso inferior e superior; montagem da cobertura da sala de painéis; Instalação de caixilhos; execução de complemento da escada de acesso; montagem de Bus Duct dos Trafos de 2.000 kVA para o painel de 460V e bandejamento da sala dos Transformadores de 2.000 kVA;
- Desarenador: Execução de forma, armação e concretagem dos módulos dos desarenadores e escada de acesso; Montagem de bandejamento na área das válvulas e perfilados para iluminação; acabamento civil (caixilhos); execução de enchimento e acabamento da canaleta do sistema de areia e leito de secagem;
- Poço de Sucção: Concluídas as obras do Poço de Sucção da Alta Carga com a instalação da comporta de descarga e tratamento de fissuras da estrutura de concreto;
- Estação Elevatória de Alta Carga (EEAC): Assentamento de tubulação entre a caixa de válvulas e a caixa dissipadora; montagem da cobertura com lanternim e fechamento lateral; montagem da tubulação de interligação da adutora com os Reservatórios Hidropneumáticos (RHOs); Execução de formas da canaleta de drenagem da EEAC; montagem de bandejamento e concretagem da canaleta da EEAC; instalação elétrica de alimentação das bombas da EEAC; posicionamento dos painéis de comando das bombas da EEAC; alinhamento e balanceamento dos conjuntos moto-bombas da EEAC e do sistema de incêndio para a concretagem das bases; execução de formas das bases dos guarda-corpos; execução das bases das bombas de enchimento da adutora; execução de fechamento lateral externo do edifício da EEAC; concretagem das canaletas de drenagem da Sala de Compressores; instalação de painel e perfilados para luminárias da Sala de Compressores;
- Edifício de Painéis Alta Carga: Raspagem do piso do pavimento inferior; concretagem da escada de acesso; execução das bases do gerador e transformadores; montagem de painéis e leito para cabos; Montagem de eletrocalhas para os Transformadores de 300 kVA; montagem e testes dos painéis; execução da calçada lateral;
- Estruturas Auxiliares - Abrigo de Barcos: Execução de fundação em sapatas e armação e forma das vigas baldrame; Execução de alvenarias; Pintura das paredes internas e externas; escavação de vala, assentamento e envoltória da rede elétrica; execução, compactação e nivelamento da rampa de acesso;
- Estruturas Auxiliares - Sala dos Compressores: Painel de iluminação e perfilados para luminárias; execução de forma, armação e concretagem da laje de fundo e paredes das canaletas de drenagem;
- Estruturas Auxiliares - Pórtico: Formas e concretagem dos pilares; iniciado o arrasamento das estacas e a montagem da armação das vigas baldramas e engastamento nas paredes (Baixa Carga);
- Estruturas Auxiliares - Portaria: Reaterro da fundação; colocação dos pilares e vigas; montagem das lajes pré-moldadas; preenchimento de concreto entre os pilares e o cálice;
- Estruturas Auxiliares - Drenagem: Execução e reaterro das caixas de drenagem da AC; leito de secagem de areia;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 17 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000375

me f


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

- Estruturas Auxiliares – Sistema de Água de Serviço: Passagens das redes de água, incêndio e iluminação;
- Estruturas Auxiliares – Sistema de Incêndio: Execução de envoltória de areia e ligação com EEAB Alta Carga;
- Urbanização: Execução de caixa de drenagem do sistema viário; assentamento da tubulação de saída da drenagem de água pluvial da Baixa Carga; Execução dos dutos e caixas de passagem da rede de iluminação e elétrica; Execução das guias para execução de asfalto (Próximo a Subestação);
- Subestação Principal: Fechamento em alvenaria corta-fogo; execução do alambrado e portões de acesso; montagem do tanque de expansão e sistema de refrigeração dos Transformadores de Potência; alinhamento das chaves seccionadoras; ligação AT dos transformadores de 35MVA, com cabos;

b) Chaminés de Equilíbrio de Água Bruta:

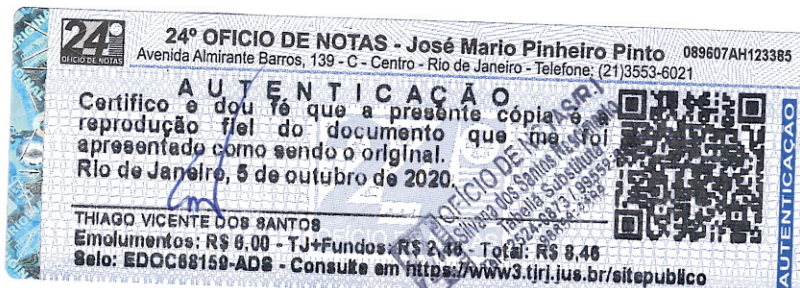
- Chaminé de Equilíbrio 1 (CEQ1) – Montagem de cimbramento para a laje de cobertura; tratamento e reparo de não conformidades do concreto das paredes;
- Chaminé de Equilíbrio 2 (CEQ2) – Montagem de armação, formas e concretagem das paredes da chaminé e da 7ª laje do vertedouro;
- Chaminé de Equilíbrio 3 (CEQ3) – Execução de lastro de concreto no fundo da chaminé e forma, armação e concretagem do fundo da caixa de entrada da tubulação;

c) Estação de Tratamento de Água Vargem Grande (ETA VG)

- RCAB 1, 2 e 3 – Reservatórios de Compensação de Água Bruta: Execução dos blocos de ancoragem da rede ferro fundido para início do enchimento dos RCABs (Ribeirão dos Pereiras), concretagem dos blocos de ancoragem e serviços de montagem das caixas de entrada e saída, instalação do flexível para extravasão, limpeza e vedação (Tanks BR) do RCAB 1 e realização de inspeção preliminar para início do enchimento do RCAB 1;
- Sistema de Extravasão: Serviços de armação e forma das paredes e laje do Poço de Visita Extravasor; assentamento de tubo de concreto com diâmetro de 2.000 mm e reaterro parcial do poço; realização dos serviços civis nas caixas de saída dos extravasores dos RCABs e realizados os serviços de limpeza e enchimento do fundo das caixas dos RCAB 1, 2 e 3;
- Sistema de Chegada e Saída AB: Execução de forma, armação e concretagem da laje da passarela do Canal de Chegada de água bruta (calha Parshall); assentamento de tubulação em ferro dúctil do sistema de retorno do SRAL e Tanque de Emergência; armação da laje de fundo e arranque das paredes da Estrutura de Controle de Vazão; Montagem da forma e armação da caixa de medição de vazão; escavação e assentamento de tubulação de chegada; escavação e alvenaria da caixa de descarga no módulo 1 e concretagem da laje de fundo da caixa de descarga no módulo 2; montagem da armação da laje de interligação do canal de filtração direta com a calha parshall e aplicação de concreto magro e alvenaria na região da calha parshall;
- Floculadores: Execução de lastro de concreto no Canal de Filtração Direta; montagem de armação da laje de fundo da escada E-01; tratamento de fissuras nas paredes de concreto externas; limpeza e aplicação de taliscas para enchimento do piso do Canal de Água Floculada dos módulos 1 e 2; Montagem de forma, armação e concretagem das paredes da escada E01 e E02; montagem de forma, armação e concretagem da laje de fundo do canal e parede do canal de filtração direta e aplicação de veda junta no canal de água floculada;
- Decantadores: Execução de armação, forma e concretagem de parte do Canal de Filtração Direta, pilar foice e parede divisória da entrada para os Filtros; tratamento e reparo de não conformidades do concreto das paredes; Aplicação de veda junta (selagem e

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 18 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000376


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

vedação) e montagem da armação nos pisos dos decantadores de 04 a 06, tratamento de fissuras nas paredes dos decantadores 04 a 12, concretagem das paredes laterais e montagem da armação da laje de cobertura do canal de filtração direta, execução das bases de suporte para os motores dos rapadores de lodo, aplicação de veda junta no módulo 1 do canal de água decantada e módulo 1 e 2 do canal de filtração direta e instalação de formas para fechamento do acesso entre os decantadores;

- Filtros: Execução de armação de paredes do Extravasor no final do canal de Filtração Direta e escada E-03; execução de armação, forma e concretagem de base dos Sopradores; montagem das canaletas de fibra de vidro; Montagem dos pilares tipo foice e fixação dos pilares para suporte da estrutura metálica na sala de comando dos filtros; serviços de forma, armação, concretagem e aterro lateral da escada E04; instalação de infraestrutura e montagem elétrica nas áreas dos filtros e sala de sopradores além da instalação de embutidos; aplicação e preparação do veda junta entre os filtros 3, 4, 12 e 13; montagem de compressores e tubulações de abastecimento de ar comprimido para os filtros e tratamento interno das paredes dos filtros;
- Canal de Água Filtrada: Execução de forma, armação e concretagem de paredes e lajes do canal principal e secundários e caixa de Extravasão e adução de produtos químicos; fechamento interno em alvenaria das galerias de interligação com sistemas futuros; Serviços de forma, armação e concretagem da escada lateral, instalação de respiros de ferro fundido, instalação de assoalho e concretagem de laje de tampa e serviços de aterro na lateral das galerias;
- RAT - Reservatórios de Água Tratada: Execução de desforma e retirada de cimbramento das vigas da Cobertura; fechamento da passagem das tubulações no muro de arrimo com aplicação de corda alcatroada; Serviços de escavação do módulo 1; impermeabilização da laje de cobertura nos módulos 1 e 2; serviços do sistema de captação do dreno subestrutural; enchimento da laje de base do muro de arrimo; execução do poço de visita para coleta das águas pluviais da caixa de medidor de vazão da água filtrada e montagem de forma e armação do abrigo para acesso interno ao reservatório;
- EEAT 1 e 2 - Estações Elevatórias de Água Tratada: Execução de revestimento interno da Sala de Painéis; montagem da estrutura metálica da cobertura e telhas; concretagem da laje de fundo da Caixa de Medição de vazão da EEAT1; Montagem de forma, armação e concretagem das paredes e assoalho da laje de tampa do separador de água e óleo dos transformadores, montagem da estrutura metálica do telhado da EEAT 2, execução da forma, armação e concretagem da escada externa, complemento de base do RHO, instalação de contra marcos e esquadrias na EEAT 1 e 2, tratamento das paredes internas, concretagem da base para montagem da armação das paredes, execução da laje de fundo e alvenaria dos poços de ventilação e luz da sala de bombas da EEAT 1, execução da alvenaria para aplicação de equipamentos no porão da sala de painéis, montagem de forma e armação da segunda etapa das paredes da caixa de medição de vazão, serviços de armação da caixa de descarga e instalação das telhas de alumínio na sala de painéis;
- TAU - Torre de Amortecimento Unidirecional: Execução de formas, armação e concretagem das paredes; montagem de tubulações e válvula; Execução de limpeza e enchimento da laje;
- Casa de Cloração: Em execução os serviços de terraplanagem e concretagem das vigas baldrame dos prédios do setor de cloro, concretagem da laje de fundo e alvenaria para fechamento do prédio das carretas estacionárias, concretagem da laje de fundo, forma e armação das paredes do prédio dos neutralizantes;;
- Produtos Químicos: Execução de armação, forma e concretagem parcial da baia de contenção de Flúor, piso dos Sopradores, viga baldrame do eixo D dos Silos Secundários e piso da baia de Coagulante; execução das bases dos tanques dos Coagulantes;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 19 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 9600745640

24º 24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123386
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 2,40
 Selo: EDOC68180-ASD - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/silepublico>

254-0473 / 09452
 Tabela Substituição
 900320 - 202

AUTENTICAÇÃO



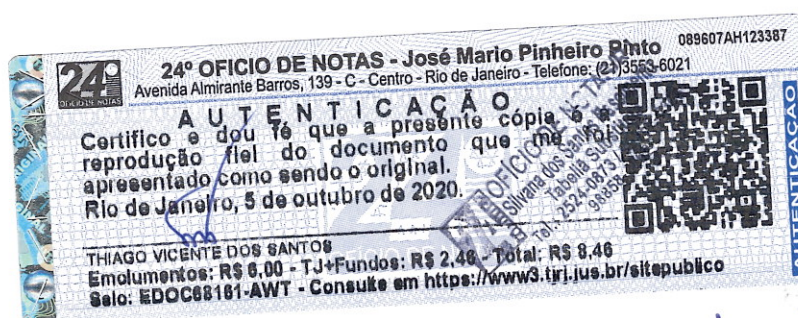
companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Serviços de fundação e instalação de pré-moldado no prédio dos silos secundários, concretagem das bases e posicionamento dos equipamentos no edifício dos polímeros e serviços de forma e armação das caixas de extravasão na baía de coagulantes;

- RAL - Reservatório de Água de Lavagem + EEA Auxiliar: Montagem do reservatório metálico do RAL; armação da laje de fundo da Estação Elevatória Auxiliar do sistema de recuperação de água de lavagem; armação e forma do poço de drenagem; Serviços de forma, armação, concretagem das paredes e laje de cobertura da EEA auxiliar e início do enchimento para testes de estanqueidade e recalque do RAL;
- SRAL - Sistema de Recuperação de Água de Lavagem: Execução de armação, forma e concretagem da canaleta junto ao piso do tanque 2; execução de mureta em bloco de concreto e armação do passeio ao redor dos tanques; concretagem da base das bombas; montagem de forma, armação e concretagem da caixa de válvulas e estação elevatória do clarificado; serviços de montagem de tubulação e peças das caixas de válvulas; serviços de assentamento de tubulação para circulação da água de lavagem e tratamento de fissuras dos tanques;
- SADL - Sistema Desidratação do Lodo: Execução de forma, armação e concretagem das paredes dos tanques; tratamento de junta de concreto; Montagem da estrutura da cobertura e fechamento lateral, concretagem para regularização do piso e posicionamento dos equipamentos do prédio de desidratação de lodo; forma e armação da caixa do extravasor dos tanques de equalização; concretagem das bases dos blocos do lodo e serviços de terraplenagem ao redor dos prédios;
- Oficina: Montagem da estrutura metálica da cobertura; Execução da calha e montagem dos portões, montagem da estrutura de passagem elétrica, fechamento dos vãos entre parede / telhado e serviços de acabamento na alvenaria;
- Edifício Administrativo: Execução de forma, armação e concretagem das vigas invertidas; início de montagem das instalações hidráulicas; Instalação da estrutura metálica, serviços de acabamento; concretagem da escada 2; instalação de dutos e fixação de suportes de teto para elétrica; concretagem da laje de cobertura e execução da parede do reservatório elevado, alvenaria do poço do elevador e sala de depósito, instalação do telhado e impermeabilização das vigas-calha;
- Unidades Auxiliares: Execução de armação, forma e concretagem do segundo nível de pilares do Reservatório de Utilidades; Serviços de fundação, instalação de pré-moldado e estrutura metálica na portaria e concretagem da laje de cobertura e platibanda do reservatório elevado;
- Urbanização: Continuidade da implantação do sistema de drenagem de águas pluviais com execução de poços de visita e assentamento de tubulações em concreto armado em algumas ruas da planta; Serviços de terraplanagem; aplicação de BGS; execução de troca de solo e aplicação de rachão para reforço do subleito e drenagem; serviços de pavimentação; execução de travessias; implantação das guias e sarjetas; instalação de eletrodutos; montagem da rede de águas pluviais; execução de PVs e instalação de caixas de passagem elétrica de passeio;
- SEP (Subestação Elétrica Principal), Sala de Painéis e Galeria de Cabos: Concretagem das sapatas e vigas baldramas da Casa de Controle; montagem dos pórticos, SPDA, envelopamento de eletrodutos, montagem do barramento de interligação transformadores/disjuntores; sistema de drenagem e montagem de alambrado na SEP; Serviços de acabamento do piso e instalação de painéis da casa de controle da subestação principal e subestação 3; instalação de painéis e infraestrutura elétrica (bandejamento, perfilados e tubulação) para alimentação dos equipamentos; execução de concreto magro na subestação 1; execução de forma, armação e concretagem das bases da sala de painéis e sala do gerador;

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 20 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000378



companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

d) Booster-Atalaia

- Finalizada a concretagem das sapatas; finalizada a estrutura pré-moldada; execução de forma, armação e concretagem parcial das canaletas do piso e desforma das canaletas já concretadas;

e) Reservatório Compensação Granja Carolina

- Reservatórios Metálicos: Finalização da viga de borda com chumbadores metálicos instalados do reservatório 2; finalização da instalação de chapas metálicas seguida da instalação de sapata deslizante e vigas de travamento para início da fixação das chapas metálicas da cúpula do reservatório 1 e iniciada a instalação do segundo lance de chapas metálicas. Execução de armação, forma e concretagem do arranque do extravasor dos reservatórios 1 e 2; enchimento do piso do reservatório 02 com concreto Fck 15 Mpa. Assentamento de tubulação provisória para interligação da adutora aos reservatórios para enchimento e teste de estanqueidade e recalque dos mesmos; execução de armação, forma e concretagem da parede da Torre de Distribuição e muro de arrimo; concretagem dos blocos de fundação da Portaria; execução da tubulação de interligação da adutora com a caixa de saída do reservatório 2 ("Y").

f) Volume de concreto aplicado nas estruturas das obras localizadas do sistema principal

Volume de Concreto Aplicado	
CAB, EEAB e EEAC:	14.554 m³
CEQ-AB1:	595 m³
CEQ-AB2:	1.917 m³
ETA, RCAB, CEQ-AB3 e TAU:	39.037 m³
RCGC:	9.049 m³
BOOSTER	219 m³
Total:	65.371 m³

4.4. Obras Lineares de melhoria do Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário dos Municípios de Ibiúna, Juquitiba e São Lourenço da Serra

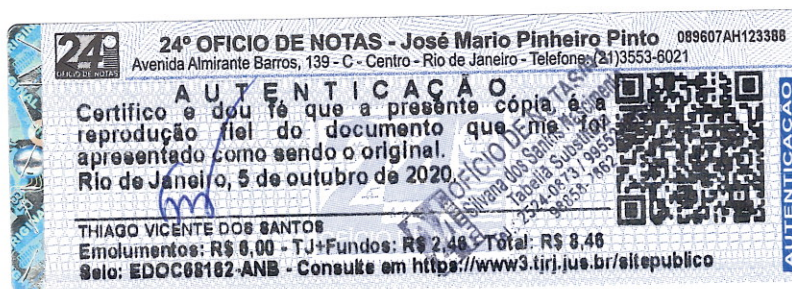
Obras de Melhoria Lineares	
Rede de distribuição de água:	43.394 m
Adutora central:	42.237 m
Linha de recalque de água:	4.869 m
Rede coletora de esgoto:	48.488 m
Linha de recalque de esgoto:	6.845 m
Coletor tronco:	921 m
Total:	146.574 m

4.5. Obras Localizadas de melhoria do Sistema de Abastecimento e Esgotamento Sanitário dos Municípios de Ibiúna, Juquitiba e São Lourenço da Serra

- Foram verticalizados os reservatórios de água tratada em fibra dos bairros de Salto, Saltinho, Vargem do Salto, Dois Córregos, Rio do Una e Verava, sendo os dois primeiros, com o auxílio de helicóptero;
- Finalizada a montagem do reservatório metálico Figueira e Primavera, estando este último em execução solda;
- Obras civis do Booster Areia Vermelha e EEAT Sede estão em andamento;
- Obras civis das Estações Elevatórias de Esgoto dos bairros Puris e Ibiúna Garden estão parcialmente executadas.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 21 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640





companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

5. Serviços Executados de Tecnologia de Informação e CPD – Escritório Central de Controle do SPSL:

5.1. Rede estruturada

- O escritório do contrato, situado à Rua Adib Auada, 35 - Salas 401, 403 e 404 em Cotia - SP, conta com a seguinte instalação:
- 174 pontos de rede estruturada sendo, 6 em piso, 58 em canaleta, 110 em eletrocalha CAT6;
- Rack padrão 19" de 44U para Telecomunicações;
- Rack padrão 19" de 44U para Servidores;
- Rack padrão 19" de 44U para cabeamento vertical e conectorização;
- Todo o cabeamento foi executado atendendo as normativas TIA/EIA para o lançamento, conectorização e demais normas vigentes para a categoria CAT6, além de certificação na mesma categoria;

5.2. Monitoramento do controle da energia:

- Instalação de rede estabilizada suportada por nobreak senoidal de 60 Kva;
- Instalação de Grupo Gerador de 83 Kva;
- Sistema de sinalização e monitoramento de energia do nobreak central através da rede Ethernet;
- Lançamento de fibra ótica multimodo para interconexão dos sinais de dados do grupo gerador e nobreak com o rack de telecomunicações;
- Software de sinalização e controle dos eventos do nobreak conectados ao servidor de aplicações;

5.3. Monitoramento / CFTV:

- Para o monitoramento da execução das obras foram instaladas e vêm sendo operadas 16 câmeras do tipo "HD Speed Dome" com Zoom e PTZ, que acompanham as obras localizadas e das adutoras;
- As câmeras estão conectadas Online a um servidor dedicado no escritório do contrato, que dispõe de mesa controladora com "Joystick" para efetuar o Zoom/PTZ, e um painel (vídeo wall) composto por 4 monitores LCD de 43", criando um mosaico visual de acompanhamento;
- Os dados são gravados em uma Storage de discos e o backup é efetuado em sistemas de fitas LTO5;
- A conexão das câmeras é efetuada através de diversos links: Radio, 4G e Satélite de baixa órbita (banda KA), dependendo de sua localização;
- Devido ao posicionamento em áreas sem infraestrutura elétrica, alguns dispositivos são alimentados por sistemas solares tipo "Offgrid", com painéis fotovoltaicos.

5.4. Comunicação Online

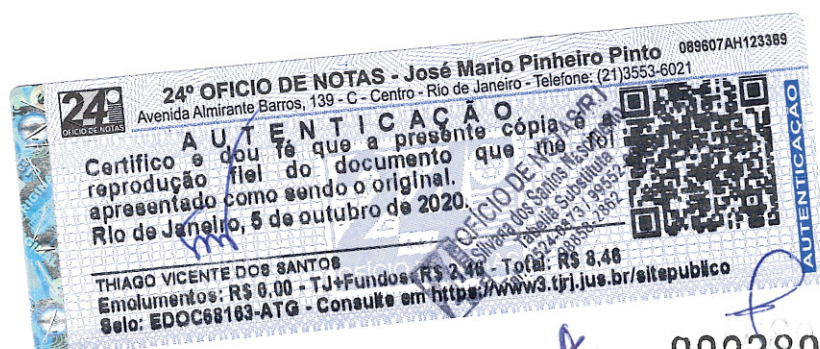
- Os bancos de dados dos softwares de gestão, bem como as imagens das câmeras são entregues de forma "Online" através de rede privada "VPN Lan to Lan" entre o escritório central e o CPD da Sabesp.

5.5. Filmes Institucionais do SPSL

- Produzidos 2 (dois) filmes do Sistema Produtor São Lourenço em resolução 2K (2048 x 1080), com elaboração de maquetes eletrônicas renderizadas, animação, trilha sonora, sequência de textos (legendas) e imagens aéreas com a utilização de Drones do tipo DJI, modelo Phantom 4 com Gimbal estabilizador de câmera de 3 eixos, GPS/GLONASS integrado, câmera de 12 MP e capacidade de gravação de vídeo de 4K (4096 x 2160).

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 22 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



303-24126


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp
6. Valor do contrato em vigor = R\$ 80.233.534,77

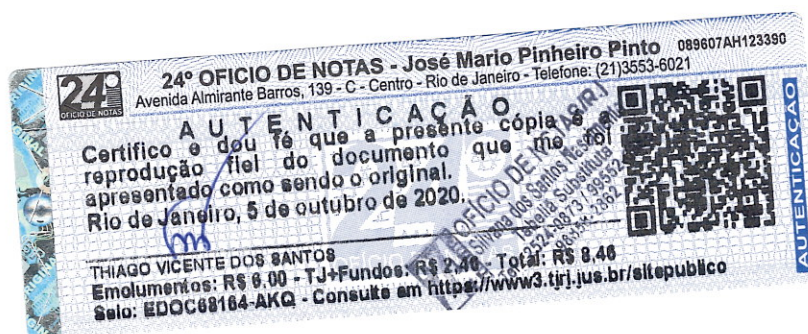
Valor medido até a 41ª Medição - 20/10/2017 = R\$ 73.403.814,11.

Equipe Técnica

Nome	Profissão	Função na Equipe	Reg. Prof
Alceu Guérios Bittencourt	Engenheiro Civil	Responsável Técnico/ Coordenador Geral	CREA-SP 0700071024
Jeferson Brandão	Arquiteto e Urbanista	Especialista em Gestão de Contratos	CAU-SP 26.607- 8
Edgard Jordão Tonso	Engenheiro Civil	Especialista em Gestão de Contratos	CREA-SP 0600658532
Mauricio Vizeu de Castro	Engenheiro Eletricista	Especialista em Gestão	CREA-SP 0682286312
Yolanda Toshie Tanikawa	Engenheira Civil	Especialista em Gestão	CREA-SP 5060253091
Luis Eduardo Gregolin Grisotto	Ecólogo/Engenheiro Ambiental	Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos	CREA-SP 5062747957
José de Carvalho Neto	Engenheiro Civil	Especialista em Supervisão De Obras	CREA-SP 06000603056
Fernando Alcio Fehr	Engenheiro Civil	Especialista em Supervisão De Obras	CREA-SP 0600279806
Moacyr Leoni Veronese	Engenheiro Civil	Especialista em Controle de Qualidade	CREA-SP 0600247374
Luiz Alberto Neves Alário	Engenheiro Civil	Especialista em Controle de Qualidade	CREA-SP 06000427224
Ademir Guimarães	Engenheiro Civil /Mecânico	Engenheiro de Obras Cíveis Sênior	CREA-SP 0600444126
Gilberto Remonte Júnior	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil Sênior	CREA-SP 5061520902
Maria Isabel Martinez y Martinez Senna	Advogada	Especialista em Gestão do Contrato de Concessão	OAB/SP 85.286
Mônica Mallet Giovannetti	Administração/ Comunicação	Analista de Comunicação Pleno	-
Zuleika Chaves Silva	Engenheira Civil	Analista em Gestão Sênior	CREA-SP 5062771256
Antônio Gonçalves Borges Neto	Engenheiro Mecânico	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Sênior	CREA-SP 06000999978
Paulo Eduardo Valadares	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Sênior	CREA-SP 5061624167
Reinaldo Seixas	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Sênior	CREA-SP 0601269742
Gilmar Aparecido Teles de Azevedo	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Sênior	CREA-SP 0641402712
Roberto Tadeu Pereira Mingroni	Engenheiro Civil	Auditor da Qualidade Sênior	CREA-SP 0600965608

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 23 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640



000381

305 - 25/26


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Paulo Roberto Gonçalves Nunes	Administrador de Empresas	Analista de Informática Sênior	-
Marcelo Cotarelli	Engenheiro Segurança do Trabalho	Engenheiro de Segurança do Trabalho Sênior	CREA-SP 5061347983
Edinei Carmo Lima	Engenheiro Eletricista	Analista em Gestão Pleno	CREA-SP 5061068383
Clóvis Francisco de Araújo	Engenheiro Civil	Analista em Gestão Pleno	CREA-SP 5061341725
Caroline Giovannini Sampaio Dagort	Engenheira de Produção	Analista em Gestão Pleno	CREA-SP 5063060133
Fernanda Varella Borges	Arquiteta e Engenheira Civil	Analista em Gestão Pleno	CAU-SP A14376-6
Fernando de Albuquerque Salazar	Engenheiro Civil	Ambientalista Pleno	CREA-SP 506233381
Letícia Braga da Silva	Engenheira Ambiental	Auditor de Qualidade ambiental Jr	CREA-SP 5069582597
Arthur César Guimarães Cianelli Junior	Técnico Agrimensor	Topógrafo	CREA-SP 2602351903
Ailton Marcos Lopes	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Pleno	CREA-SP 5060063761
José Carlos Rodrigues	Engenheiro Eletricista	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Pleno	CREA-SP 53710088887
Alaor Augusto Machado	Engenheiro Químico	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Pleno	CREA-SP 2602740330
Hélio Terzi	Engenheiro Mecânico	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Pleno	CREA-SP 0682559503
José Carlos Leitão	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Pleno	CREA-SP 2603545868
Luciano Tápia	Engenheiro Mecânico	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Pleno	CREA-SP 5062651279
Paloma Rampim de Faria	Administradora de Empresa	Analista em Recursos Humanos	-
Saulo César Alves	Engenheiro Civil	Auditor de Qualidade	CREA-SP 2607116007
Katia Nunes Goulart	Analista da Qualidade	Analista da Qualidade	-
Cassia de Andrade Rezende	Gestão de Recursos Humanos	Técnico Administrativo Pleno	-
Valter Alves Tavares	Administrador	Administrador Pleno	CRA 8.357
Michel Miguel Junior	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil Pleno	CREA-SP 54.360-D
Renato Cecílio de Faria	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil Pleno	CREA-SP 5061726103
Alexandre Alcantara Alves	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil Pleno	CREA-SP 5069087529
Valcir Brunhari	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil	CREA-SP 5060124811

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 24 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123391
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3653-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fé que a presente cópia é uma reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
 Selo: EDOC68185-AMO - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/siletpublico>

000382

303-26/26


companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

Cristina Correia Torres	Arquiteta	Analista de Suporte Técnico Pleno	CAU-SP A14376-6
Karina Roberta de Lima	Engenheira Civil	Engenheira de Obras Cíveis e Lineares Júnior	CREA-SP 2606994590
Ana Claudia Arantes dos Santos	Engenheira Civil	Engenheira de Obras Cíveis e Lineares Júnior	CREA-SP 5069488721
João de Amorim Verçosa	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Júnior	CREA-SP 5068957814
Reginaldo Barbosa	Engenheiro Civil	Engenheiro de Obras Cíveis e Lineares Júnior	CREA-SP 0601269742
Jaime Almeida da Silva	Técnico Administrativo	Técnico Administrativo Pleno	-
Luiz Henrique Coelho Pereira	Auxiliar Técnico	Fiscal de Obras	-
Joseph Ali de Souza Oliveira	Auxiliar Técnico	Fiscal de Obras	-
Michele de Oliveira Gusmão	Auxiliar Técnico	Fiscal de Obras	-
Mauricio Canton Pladevall	Engenheiro Civil	Fiscal de Obras - Controle Tecnológico	CREA-SP 5069917047
Juliana Dias	Técnica Administrativa	Técnico Administrativo Pleno	-
Renata de Lacerda e Sousa	Bióloga	Auditora da Qualidade Ambiental Júnior	-
Patricia de Sousa Manfredi Vasconcellos	Técnica Administrativa	Técnico Administrativo Pleno	-
Andréa Conegundes de Freitas Gomes	Advogada	Advogada	OAB/SP 188.888
Mariana Clivati Soares	Advogada	Advogada	OAB/PR 45.015
Antônio Masanes Peres	Engenheiro Industrial	Analista de Informática Sênior	-
Willian de Souza Lima	Técnico em Tecnologia da Informação	Técnico de Informática Pleno	-
Rodrigo Vergílio	Técnico em Tecnologia da Informação	Analista de Informática Pleno	-
Bruno Couto Matsuo	Técnico em Tecnologia da Informação	Técnico de Informática Pleno	-
Sheila Aparecida Ferreira Gonçalves	Técnica Administrativa	Secretária	-
Mariana Chanquini Pereira	Economista	Técnico Administrativo Pleno	-
Karina Santos da Silva	Técnica Administrativa	Recepcionista	-
Poliana Bezerra da Silva	Técnica Administrativa	Recepcionista	-
Vinicius Clarindo Lopes	Estagiário	Estagiário	-

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-24418 / 2017
DE 04 / 12 / 2017
FLS 25 / 25

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH12392
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68186-ALB - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

2524-0875 / 98638-28

AUTENTICAÇÃO

000383

**[339] Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de
Água e Esgoto do Município de Jundiaí/SP, em conformidade
com a Lei Federal N°. 11.445/2007 e Decreto N°. 7.217/2010.**


000384



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620170004539
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 do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ALCEU GUERIOS BITTENCOURT referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: ALCEU GUERIOS BITTENCOURT
Registro: 700071024-SP RNP: 1703817192
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230171832068 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 19/04/2017 Baixada em: 19/04/2017
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220160028964
Participação Técnica: EQUIPE
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: DAE S.A. - ÁGUA E ESGOTO
RODOVIA VEREADOR GERALDO DIAS No.: 1500
Complemento: Bairro: VILA HORTOLÂNDIA
Cidade: Jundiaí UF: SP CEP: 13214311 PAIS: BRASIL
Contrato: 088/2015 Celebrado em: 04/12/2015
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 1.433.961,96 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 PAIS: BRASIL
Data de início: 07/01/2016 Conclusão Efetiva: 29/11/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:
Atividade Técnica: 1) Elaboração, Projeto, Rede de Água. 1,00 unidade. 2) Elaboração, Projeto, Rede de Esgoto. 1,00 unidade.

Observações

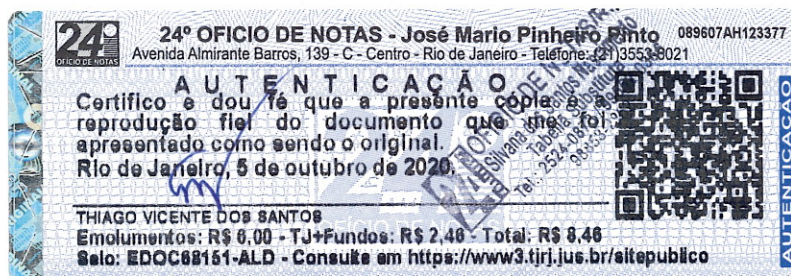
SERVIÇOS TÉCNICOS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ/SP.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 10 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 14/02/2017, devidamente assinado por Valter Maia, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620170004539
08/05/2017 16:14:06
Autenticação Digital: BkAfnscggf1CTCCCC0A1z1IkC063BBK



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 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-SP (www.creasp.org.br).

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Avenida BRIGADEIRO FARIA LIMA 1059, 1059 TÉRREO PINHEIROS São Paulo-SP, CEP 01452-920
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br ou opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

000385

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa **Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – COBRAPE**, com sede à Rua Capitão Antônio Rosa, nº. 406, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob o nº. 58.645.219/0001-28, de acordo com o Contrato nº. 088/2015 assinado em 04/12/15 executou **SERVIÇOS TÉCNICOS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ/SP, EM CONFORMIDADE COM A LEI FEDERAL Nº. 11.445/2007 E DECRETO Nº. 7.217/2010.**

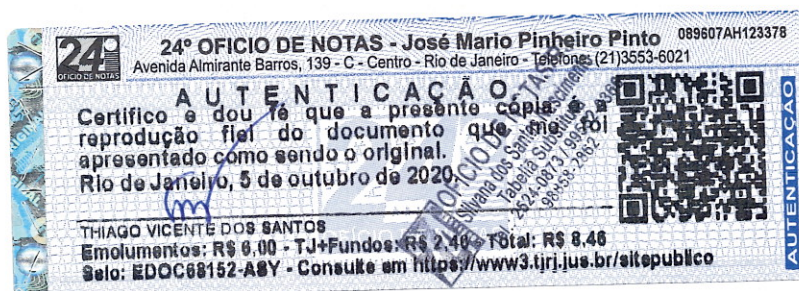
CARACTERÍSTICAS DO CONTRATO:

- **Contratante dos Serviços:** DAE S.A. – Água e Esgoto, Sociedade de Economia Mista com sede na Rodovia Vereador Geraldo Dias, nº. 1.500, na Vila Hortolândia, na cidade de Jundiá/SP, devidamente inscrita no CNPJ sob nº. 03.582.243/0001-73.
- **Início:** 07/01/2016.
- **Término:** 29/11/2016.
- **Prazo:** 11 (onze) meses.
- **Percentual Contratual Realizado:** 100% (cem por cento).
- **Valor do Contrato:** R\$ 1.433.961,96 (um milhão, quatrocentos e trinta e três mil, novecentos e sessenta e um reais e noventa e seis centavos)
- **Processo:** nº. 740/2015
- **Concorrência Pública:** nº. 002/2015
- **Local de Realização dos Serviços:** Jundiá/SP

DESCRIÇÃO DO PROJETO:

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Água e Esgoto de Jundiá tem o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais, atendendo aos princípios fundamentais elencados pela Lei Federal nº. 11.445/2007 e legislação complementar.

O Município de Jundiá está localizado na Mesorregião Macro Metropolitana Paulista, entre as coordenadas 23°11'09" de latitude Sul e 46°53'02" de longitude Oeste, com uma população total aproximada de 405.740 habitantes (IBGE, 2016). Abrange uma área de aproximadamente 431 km², dos quais 191 km² correspondem à área urbana (44,31% do território) e 240 km² à área rural (55,69% do território), dos quais 23,02% correspondem à Área de Conservação Rural e 32,67% ao Território de Gestão da Serra do Japi. Está inserido na Região Administrativa de Campinas e, segundo a divisão territorial do Instituto Brasileiro





de Geografia e Estatística (IBGE), pertence à Microrregião que recebe seu nome e inclui também Campo Limpo Paulista, Itupeva, Louveira e Várzea Paulista. Ainda, é sede do Aglomerado Urbano de Jundiaí (AUJ), o qual agrega os municípios de Cabreúva, Campo Limpo, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira e Várzea Paulista, e situa-se nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacia PCJ).

A seguir são descritas as atividades executadas e os respectivos produtos entregues pela COBRAPE referentes à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto de Jundiaí.

Plano de Mobilização e Comunicação Social

Apresentação de relatório com descrição pormenorizada das ações de mobilização e comunicação social previstas no âmbito do desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto do Município de Jundiaí, incluindo a preparação e o registro de reuniões e eventos públicos, estratégias de mobilização social da população, bem como ferramentas e meios de comunicação social para fomentar a participação da sociedade. Para tanto, foi levantada a necessidade e a eficiência de diferentes recursos de divulgação, como: cartazes; convites; imprensa escrita, televisiva e em rádios locais; redes sociais e internet; dentre outros.

O desenvolvimento das ações previstas ocorreu por meio de uma estratégia de comunicação e mobilização social desmembrada em 03 momentos distintos: (i) Fóruns Setoriais para divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico junto às instituições municipais com interface com o saneamento, totalizando 06 fóruns; (ii) 1ª. Conferência Pública para divulgação do Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; (iii) 2ª. Conferência Pública para apresentação das demandas futuras por serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e as principais ações para garantir a qualidade no atendimento e sua universalização no horizonte de 20 anos. Ao todo, foram realizados 08 eventos de mobilização social no município, com registro fotográfico e listas de presença.

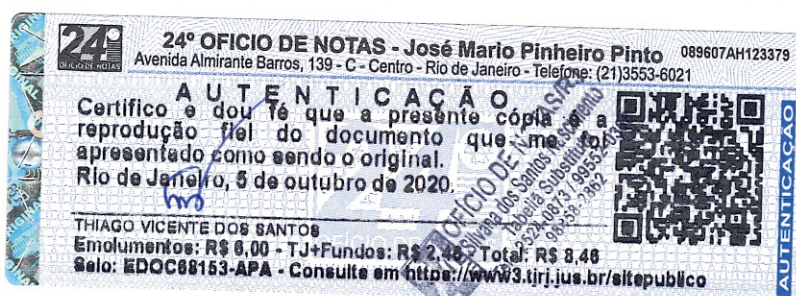
Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

O Diagnóstico da situação dos eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário visa apresentar as suas atuais condições como forma de subsidiar a projeção de cenários futuros e a proposição de medidas e ações para a sua universalização, dentro de um horizonte de planejamento de 20 anos. Para tanto, além das questões específicas aos eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, são levantados aspectos de ordem geral que apresentam interface com a área do saneamento, permitindo um melhor entendimento e contextualização dos seus problemas, lacunas e potencialidades. Portanto, além dos dois eixos do saneamento propriamente ditos, são abordadas questões físicas, de gestão ambiental e recursos hídricos, socioeconômicas, de infraestrutura e jurídico-institucionais. A análise transversal dos tópicos abordados permite a identificação de problemas inter-relacionados, orientando, assim, as etapas futuras de Prognóstico e de proposição de Programas, Metas e Ações.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Página 2/10

DAE - Água e Esgoto - Rod. Vereador Geraldo Dias, 1500
Jundiaí/São Paulo - CEP 13214-311 Telefone: 0800 133 155



000387

O desenvolvimento do Diagnóstico se guiou pela perspectiva de bacia hidrográfica, considerando, para tanto, as escalas espacial e temporal. Essa visão permite um entendimento sistêmico e abrangente da situação atual do município, assim como possibilita a proposição de soluções e medidas de intervenção necessárias, visando à universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário, tanto nas áreas urbanas como rurais. Além disso, foram também levantadas e analisadas as interações políticas e os planos regionais existentes.

Ao levantamento e análise de dados secundários, obtidos nas mais diversas fontes, soma-se a aquisição de dados primários levantados em visitas de campo, entrevistas, questionários e reuniões junto ao corpo técnico da Prefeitura Municipal, aos prestadores de serviços e à população.

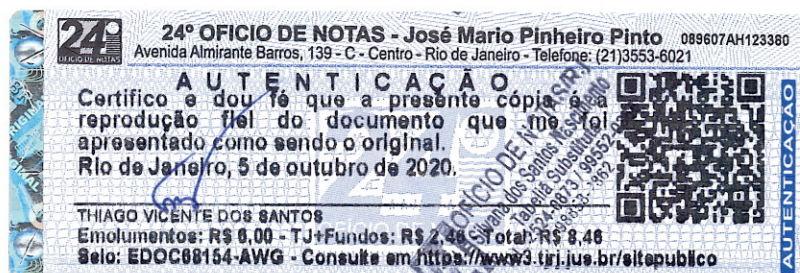
Prognóstico e Alternativas para a Universalização

O desenvolvimento do Prognóstico e Alternativas para a Universalização do saneamento básico visa avaliar a demanda futura do município pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e sanar as principais carências identificadas desses serviços no horizonte de planejamento, contemplando as áreas urbanas e rurais do território municipal. O Prognóstico se guiou pela (i) projeção populacional; (ii) projeção de empregos (indústria, comércio e serviços); (iii) projeção de demandas pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e (iv) análise das carências identificadas no Diagnóstico e no cenário provável e da ponderação das variáveis que interferem na prestação desses serviços.

Considerando-se um horizonte de planejamento de 20 anos, as projeções demográficas se referem a um crescimento populacional embasado na projeção populacional da instituição oficial de estatística do Estado de São Paulo - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), a qual acompanha detalhadamente os indicadores sociais e econômicos e realiza projeções a longo prazo, para todos os municípios do Estado. Para a determinação da curva de crescimento populacional foram analisados os censos do IBGE nos anos de 2000 e 2010, bem como a sua projeção para o ano de 2015. A distribuição espacial futura da população foi baseada na tendência de crescimento observada nas condicionantes urbanísticas, seguindo as diretrizes propostas no Plano Diretor Municipal.

Foi elaborada, ainda, a projeção de crescimento dos setores econômicos e, para tanto, foi feito inicialmente um levantamento do perfil das atividades econômicas do município baseado na sua tendência de crescimento. A projeção foi feita de forma agregada, resultando na projeção de estabelecimentos e empregos nos setores industrial, comercial e de serviços.

A partir desse Prognóstico, foram propostas ações visando atender a Lei Federal nº. 11.445/2007 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico. Os dois eixos do saneamento básico considerados no Plano são, portanto, abordados segundo as suas condições atuais e respectivas projeções de demandas, com o apontamento das suas principais





deficiências e causas, no intuito de orientar os Programas, Projetos e Ações a serem adotados ao longo dos 20 anos do Plano.

Programas, Projetos e Ações

Concepção e elaboração dos programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e metas compatíveis com o Plano Plurianual do município e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento, avaliação e de integração entre si.

A programação das ações do Plano de Saneamento Básico de Água e Esgoto de Jundiaí foi desenvolvida atendendo as necessidades identificadas como emergenciais, de curto, médio e longo Prazo. Para a indicação dos Programas, Projetos e Ações levou-se em conta a capacidade técnica, administrativa e financeira do município na sua execução.

As propostas de intervenção são compostas por medidas estruturais e não estruturais, atendendo à Política Nacional de Saneamento Básico, tendo como base as metas institucionais e físicas anteriormente estabelecidas, assim como carências e demandas diagnosticadas. O relatório contempla: Programa de Desenvolvimento Institucional; Programa de Abastecimento de Água; Programa de Esgotamento Sanitário. Todas as ações que integram os programas citados apresentam os seus responsáveis, os prazos e a estimativa de custos para sua execução, assim como as possíveis fontes de financiamento.

Ações para Contingências e Emergências

Apresentação de diretrizes que possam orientar a elaboração do Plano de Contingências do município, juntamente com a identificação das ações de emergência e contingência, conforme preconiza a Lei nº. 11.445/2007.

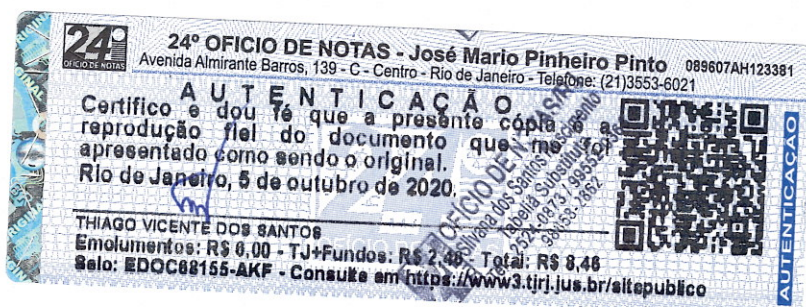
Aponta ainda diretrizes que podem ser adotadas pelo município nos casos de anomalias, entre elas, as situações de racionamento ou aumento da demanda de uso da água em períodos sazonais. O produto também enfatiza a importância do município integrar seus documentos municipais ao Plano de Redução de Riscos e ao Plano de Segurança da Água.

As ações foram configuradas conforme os dois eixos do saneamento básico analisados – (i) abastecimento de água e (ii) esgotamento sanitário – considerando as suas condições atuais, mediante o apontamento de suas principais vulnerabilidades, de modo que as ações propostas estejam compatíveis com as condições municipais, viabilizando a exequibilidade e coerência do Plano.

Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática do PMSB

Apresentação dos mecanismos de acompanhamento e monitoramento da implementação do Plano do município, os quais permitem a realização de avaliação periódica e da revisão do Plano.

Uma das principais ferramentas de acompanhamento do Plano é o Sistema de Informações Municipal sobre Saneamento Básico. O mesmo se pauta nos indicadores





constantes do Produto 4 (Programas, Projetos e Ações), definidos para o acompanhamento e a avaliação dos programas e ações propostos e para o alcance das metas e objetivos delineados pelo Plano, abrangendo, entre outros, os aspectos técnico, operacional, econômico-financeiro, ambiental, social, institucional e de saúde.

Outras questões abordadas são os mecanismos de divulgação da implementação do Plano e os mecanismos de controle social, ou seja, mecanismos que garantam que a população tenha participação no desenvolvimento do Plano e que esteja devidamente informada sobre o andamento da execução das ações propostas.

Ainda, são apresentadas as orientações para a revisão do Plano, ou seja, a metodologia para adequá-lo às oportunidades e entraves encontrados durante sua implementação e para incorporar as contribuições das considerações provenientes dos processos participativos.

Por fim, é apresentada sugestão de minuta de legislação referente à implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Água e Esgoto no município.

Relatório Síntese

Este Relatório trata-se de uma síntese dos produtos anteriormente descritos, constituindo-se na materialização do Plano de Saneamento Básico de Água e Esgoto de Jundiaí, bem como as ações propostas para os Programas de Desenvolvimento Institucional, Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Apresenta linguagem acessível, abrangência e independência para entendimento.

PRODUTOS DESENVOLVIDOS:

Os produtos entregues e aprovados pela DAE S.A. foram:

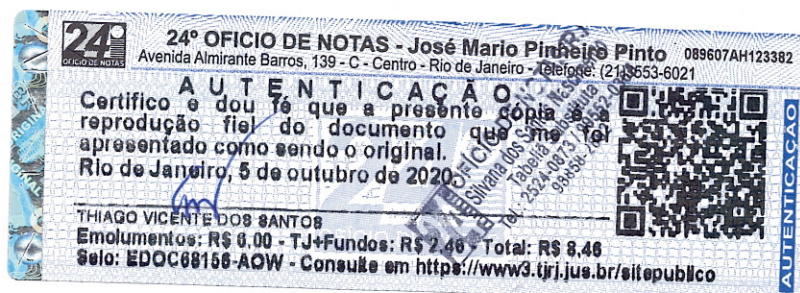
1. Plano de Comunicação e Mobilização Social

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Plano de Mobilização e Comunicação Social (estratégias de mobilização da população, cronograma de eventos, meios de comunicação, modelo de material de divulgação, quantitativos e custos).

2. Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Tomo I: Caracterização Geral do Município e Aspectos Normativos e Institucionais

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Objetivos, Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico;
- 1.3. Caracterização geral do município (contexto regional, aspectos físicos, socioeconômicos e jurídico-institucionais; dinâmica social; situação da saúde da população; infraestrutura urbana; parcelamento, uso e ocupação do solo; áreas de



000390



interesse social; loteamentos irregulares; gestão ambiental e de recursos hídricos; infraestrutura; panorama geral da situação do saneamento básico).

Tomo II: Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Objetivos, Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico;
- 1.3. Caracterização do serviço de abastecimento de água: aspectos legais, políticos, institucionais, técnicos e de gestão.

Tomo III: Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Objetivos, Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico;
- 1.3. Caracterização do serviço de esgotamento sanitário: aspectos legais, políticos, institucionais, técnicos e de gestão.

3. Prognóstico e Alternativas para a Universalização

Tomo I: Serviços de Abastecimento de Água

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada na realização do Prognóstico;
- 1.3. Projeção Populacional e de empregos;
- 1.4. Avaliação da demanda pelo serviço de abastecimento de água projetada para um horizonte de 20 anos;
- 1.5. Identificação das carências no serviço de abastecimento de água.

Tomo II: Serviços de Esgotamento Sanitário

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada na realização do Prognóstico;
- 1.3. Projeção Populacional e de empregos;
- 1.4. Avaliação da demanda pelo serviço de esgotamento sanitário projetada para um horizonte de 20 anos;
- 1.5. Identificação das carências no serviço de esgotamento sanitário.

4. Programas, Projetos e Ações. Ações para Emergências e Contingências

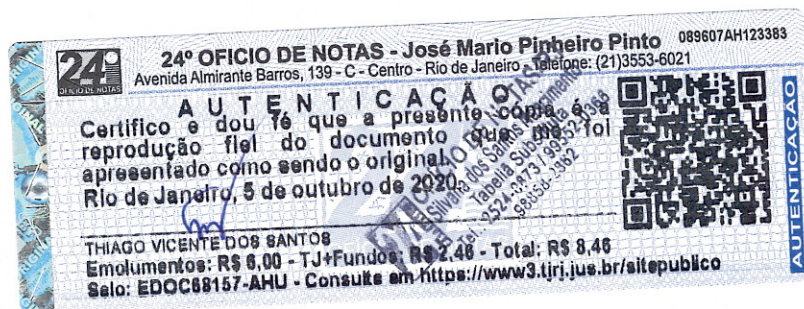
Tomo I: Serviços de Abastecimento de Água

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada para elaboração dos Programas, Projetos e Ações;

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Página 6/10

DAE - Água e Esgoto - Rod. Vereador Geraldo Dias, 1500
Jundiaí/São Paulo - CEP 13214-311 Telefone: 0800 133 155



000391



- 1.3. Definição de metas institucionais e das metas e indicadores físicos;
- 1.4. Programa de Desenvolvimento Institucional (Ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo);
- 1.5. Programa de Abastecimento de Água (Ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo).

Tomo II: Serviços de Esgotamento Sanitário

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada para elaboração dos Programas, Projetos e Ações;
- 1.3. Definição de metas institucionais e das metas e indicadores físicos;
- 1.4. Programa de Desenvolvimento Institucional (Ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo);
- 1.5. Programa de Esgotamento Sanitário (Ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo).

Ações para Emergências e Contingências comuns aos Tomos I e II do P4

- 1.1. Diretrizes gerais adotadas para elaboração das Medidas de Emergências e Contingências;
- 1.2. Diretrizes para elaboração do Plano de Contingências e Emergências;
- 1.3. Ações de Emergências e Contingências para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- 1.4. Diretrizes para elaboração do Plano de Segurança da água e do Plano Municipal de Redução de Riscos;
- 1.5. Possibilidades de racionamento e medidas mitigadoras;
- 1.6. Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços públicos de saneamento básico e mecanismos tarifários de contingência.

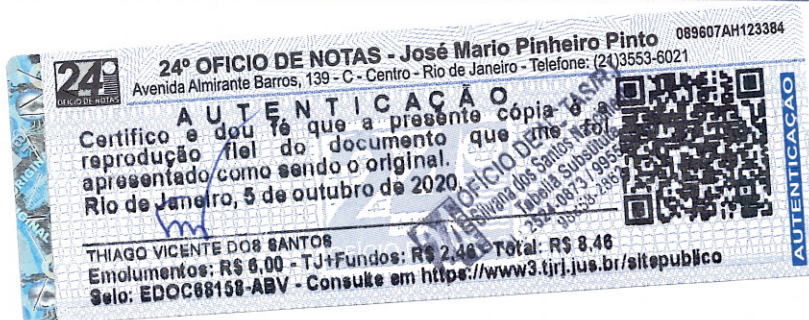
5. Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB

- 1.1. Apresentação, Introdução e Contextualização;
- 1.2. Objetivos, Diretrizes gerais adotadas e Metodologia utilizada para elaboração dos Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática do Plano de Saneamento;
- 1.3. Instrumentos de Gestão e Implementação do Plano, ações e mecanismos de controle social (estruturação jurídico-institucional; monitoramento e avaliação; sistema de informações de saneamento básico; divulgação; representação da sociedade; revisão do Plano);
- 1.4. Anteprojeto de lei referente à implementação do Plano de Saneamento – Água e Esgoto – de Jundiaí.

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Página 7/10

DAE - Água e Esgoto - Rod. Vereador Geraldo Dias, 1500
Jundiaí/São Paulo - CEP 13214-311 Telefone: 0800 133 155



000392

6. Relatório Síntese

1.1. Síntese dos Produtos 1 a 5, materializando o Plano.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL:

Para a realização dos trabalhos, sob a responsabilidade técnica do Eng.º Alceu Guérios Bittencourt. CREA 070071024/SP, a COBRAPE reuniu a equipe técnica abaixo apresentada:

EQUIPE CHAVE			
Nome do Profissional	Formação	Registro Profissional	Atividades Desenvolvidas
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	Engenheiro Civil	CREA/SP 0600737151	Diretor Técnico
Rafael Decina Arantes	Arquiteto e Urbanista	CAU/MG A35517-8	Coordenador Geral
Adriana Sales Cardoso	Arquiteta e Urbanista	CAU/MG A33438-3	Coordenadora Executiva
Livia Cristina da Silva Lobato	Engenheira Civil	CREA/MG 90141/D	Coordenação Setorial Esgotamento sanitário e Desenvolvimento institucional
Raissa Vitareli Assunção Dias	Bióloga	CRBio 104141/04-D	Coordenação Setorial Abastecimento de Água e Desenvolvimento institucional
Thais Cristina Pereira da Silva	Tecnóloga em Gestão Ambiental	-	Comunicação, Mobilização Social e Educação Sanitária e Ambiental
José Maria Almeida Martins Dias	Direito	OAB/MG 11222	Aspectos jurídicos e institucionais
Rafael Fernando Tozzi	Engenheiro Civil	CREA/SP 5062525575	Estudos e Projetos de Recursos Hídricos
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Engenheiro Civil	CREA/SP 5062122579	Estudos e Projetos de Abastecimento de água e Esgotamento sanitário

DAE - Água e Esgoto - Rod. Vereador Geraldo Dias, 1500
Jundiaí/São Paulo - CEP 13214-311 Telefone: 0800 133 155

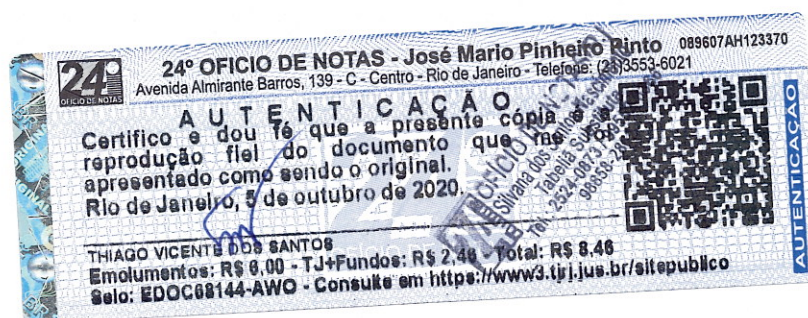
24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123369
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundo: R\$ 2,48 - Total: R\$ 2,48
Selo: EDOC68143-AEP - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

000393

Daniel Tha	Economista	CORECON/PR 7311	Estudos de Viabilidade e Sustentabilidade Econômico-Financeira
Suzana Regina Jardim Neves Jorge	Socióloga	-	Estudos demográficos
Christian Taschelmayer	Engenheiro Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Analista de Sistemas Geoprocessamento / Banco de Dados e Sistema de Informações
EQUIPE EXECUTIVA COMPLEMENTAR			
Nome do Profissional	Formação	Registro Profissional	Atividades Desenvolvidas
Fabiana de Cerqueira Martins	Bióloga	CRBio 093679/04-D	Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Desenvolvimento institucional
Luiza Nunes Rocha	Engenheira Ambiental	CREA/MG 204145/LP	Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Desenvolvimento institucional, Geoprocessamento
Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira	Engenheiro Ambiental	CREA/MG 174175/D	Abastecimento de água e Esgotamento sanitário
Claudio Marchand Kruger	Engenheiro Civil	CREA 18.050/D	Aspectos Hidrológicos e Recursos Hídricos
Sabrina Kelly Araújo Pissinatti	Arquiteta e Urbanista	CAU/MG A3922650	Aspectos Urbanísticos e Planejamento Territorial
Carlos Eduardo Curi Galego	Engenheiro Civil	CREA/SP 5062008855	Aspectos socioeconômicos, jurídico e institucional
Heitor Angelini	Comunicação Social - Publicidade e Propaganda e Jornalismo	-	Estudos demográficos





Sávio Mourão Henrique	Biólogo	CRBio 39276/01-D	Desenvolvimento institucional e Mecanismos de Avaliação
Priscilla Melleiro Piagentini	Ecóloga	-	Emergências e Contingências
Juliana Aparecida da Silva Delgado	Gestão Ambiental	-	Emergências e Contingências

Atestamos, ainda, que os compromissos assumidos pela empresa foram cumpridos satisfatoriamente, nada constando em nossos arquivos que o desabone comercial ou tecnicamente.

Jundiaí, 14 de fevereiro de 2017.



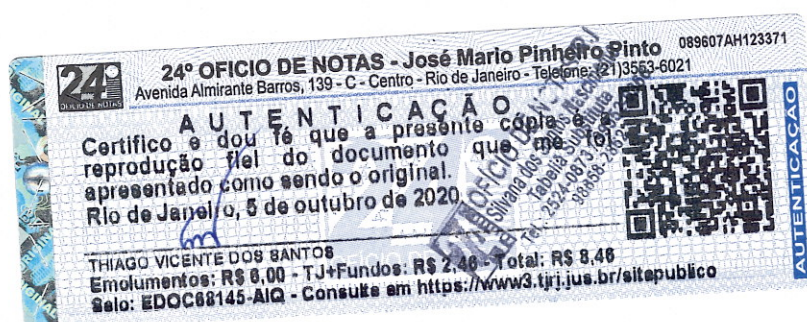
VALTER MAIA
Gerente de Obras de Esgoto
CREA 0685141209



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Página 10/10

DAE - Água e Esgoto - Rod. Vereador Geraldo Dias, 1500
Jundiaí/São Paulo - CEP 13214-311 Telefone: 0800 133 155



000395

Handwritten signature

**[226] Elaboração do ATLAS SUL - ABASTECIMENTO URBANO DE
ÁGUA, que conta com recursos financiados pelo BIRD -
Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento, no
âmbito do Programa Nacional de Desenvolvimento dos
Recursos Hídricos - PROÁGUA Nacional.**

226-1/12



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620120005373

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ALCEU GUERIOS BITTENCOURT referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade(s) abaixo discriminada(s):

Profissional: ALCEU GUERIOS BITTENCOURT

Registro: 700071024-SP

RNP: 1703817192

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número ART: 92221220120528667 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . Registrada em: 18/09/2012 Baixada em: 25/05/2012

Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220080028220, 92221220111501486

Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL

Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: AGENCIA NACIONAL DE AGUAS - ANA

CNPJ: 04.204.444/0001-08

Rua AE SPS AREA 05 QUADRA 03 BLOCO B, L, M

Complemento:

Bairro: ASA SUL

Cidade: BRASILIA

UF: DF CEP: 70610200 . PAIS: BRASIL

Contrato: 027/ANA/2007

Celebrado em: 27/11/2007

Vinculado à ART: 92221220120528593, 92221220120528727, 92221220120528997

Valor do Contrato: R\$ 2.808.640,65

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: RUA CAPITAO ANTONIO ROSA

No.: 406

Complemento:

Bairro: JARDIM PAULISTANO

Cidade: SAO PAULO

UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL

Data de início: 29/11/2007 Conclusão Efetiva: 30/11/2009

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Proprietário:

CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) CIVIL, FORTIFICACAO E CONSTRUCAO. SERV. AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO. 1,00 Unidades. Consultoria. Obs: Servicos de consultoria para a elaboracao do Atlas Sul - Abastecimento Urbano de Agua visando promover o diagnostico das condicoes atuais de oferta de agua de todas as Sedes Municipais situadas nos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

O Atestado anexo à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 11 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.2620120005373

25/05/2012 15:35:51

TskKT3kAS-1kGBx0

Engº Civil e Téc. Kledson César dos S. Turra
CREASP nº 5060375000
Chefe da UGI Leste e
Oste em Exercício

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 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 a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
AV BRIGADEIRO FARIA LIMA 1059, LOJA JD. PAULISTANO SAO PAULO-SP, CEP 01452920
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123372
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 8,40
Selo: EDOC68146-AOA - Consulte em <http://www3.trf1.jus.br/sitpublico>

000397

226-2/12



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 26.2012.000.5373

São Paulo, 25.10.2012

Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo, Reg. 3009
DGI - Uesta

ATESTADO TÉCNICO DE ELABORAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

ATLAS SUL – ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA

Atestamos que a COBRAPE¹ elaborou no período entre 29/11/2007 a 30/11/2009 para a Agência Nacional de Águas - ANA, os Serviços de Consultoria para a Elaboração do ATLAS SUL – ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA, que conta com recursos financiados pelo BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento, no âmbito do Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos - PROÁGUA Nacional, sob o contrato de empréstimo nº 7420/BR.

Este estudo foi regido pelo Contrato de Prestação de Serviços nº 027/ANA/2007 e, ainda, por 3 (três) termos aditivos. O valor total do contrato, a preços de 2007, é de R\$ 2.808.640,65 (dois milhões, oitocentos e oito mil, seiscentos e quarenta reais e sessenta e cinco centavos).

1. Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho é promover o diagnóstico detalhado das condições atuais de oferta de água das cidades situadas nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, identificando as principais alternativas e soluções técnicas relativas à disponibilidade e à produção de água e ao tratamento de esgotos e ações de gestão que garantam o atendimento das demandas para abastecimento humano no horizonte de planejamento estabelecido (ano de 2025).

2. Área de Abrangência

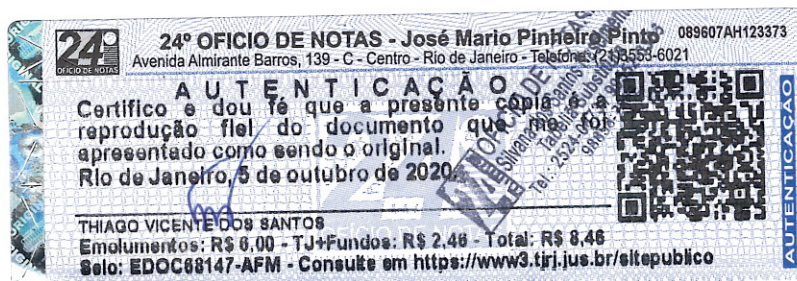
A área de abrangência dos estudos inclui 789 municípios, sendo 496 referentes ao Estado do Rio Grande do Sul e 293 do Estado de Santa Catarina, correspondendo a uma população urbana de 13,5 milhões de habitantes.

3. Descrição dos Serviços Contratados

A elaboração dos estudos do Atlas Sul compreendeu a realização de três blocos de atividades, detalhados na sequência:

- Bloco I - Oferta de água e demandas, compreendendo estudos de projeções demográficas e estimativa de demandas; coleta e análise de dados relacionados com os mananciais e unidades dos sistemas de produção de água; análise e desenvolvimento de estudos hidrológicos e hidrogeológicos detalhados para definição de disponibilidades hídricas; e consolidação do quadro atual da oferta de água em cada sede municipal.
- Bloco II - Diagnóstico, incluindo o balanço hídrico do manancial e a avaliação da capacidade do sistema produtor em face das demandas previstas, resultando na identificação de necessidades de investimentos.
- Bloco III - Planejamento, definido em conjunto com os parceiros institucionais, compreendendo a análise de estudos e projetos preexistentes e a avaliação e seleção de alternativas técnicas, com respectivos custos, para o aproveitamento de novos mananciais e adequações de sistemas de produção de água. Nesse bloco,

¹ COBRAPE Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos - Rua Cap. Antonio Rosa, 406, São Paulo/SP - CEP: 01.443-010 - CNPJ: 58.645.219/0001-28.



000398

foram definidas também ações de coleta e tratamento de esgotos voltadas para a proteção dos mananciais e, ainda, definidos os arranjos institucionais e a proposta estratégica para implementação, monitoramento e atualização permanente do Atlas.

Todos os blocos de atividades foram desenvolvidos com base em metodologias específicas, tendo como suporte para a sistematização dos dados e realização das análises um Banco de Dados Georreferenciado e um Sistema de Informação Geográfica – SIGdesktop e SIGweb, modelado, concebido, desenvolvido e entregue para a ANA ao final dos trabalhos.

Os resultados do Atlas, constantes do SIG e do Banco de Dados, foram disponibilizados na página da ANA na Internet (www.ana.gov.br/atlas).

Todo o processo teve por pressuposto básico a interação com os Estados e municípios, compreendendo reuniões com setores de recursos hídricos e saneamento, órgãos colegiados e demais entidades, com o envolvimento de cerca de 600 dirigentes e técnicos, com destaque para os seguintes:

- Âmbito Federal: Ministério das Cidades (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental); Ministério da Integração Nacional (Secretaria de Infraestrutura Hídrica e DNOCS); FUNASA, Ministério do Planejamento e Casa Civil;
- Âmbito Estadual: órgãos gestores estaduais (Secretarias, Departamentos, Gerências, etc.), Comitês e Agências de Bacias Hidrográficas;
- Âmbito Local: Prefeituras dos Municípios abrangidos, Departamentos e Entidades Autônomas de gestão dos recursos hídricos e saneamento, Autarquias e demais entidades com atuação local.

3.1. Bloco I - Oferta de Água e Demanda

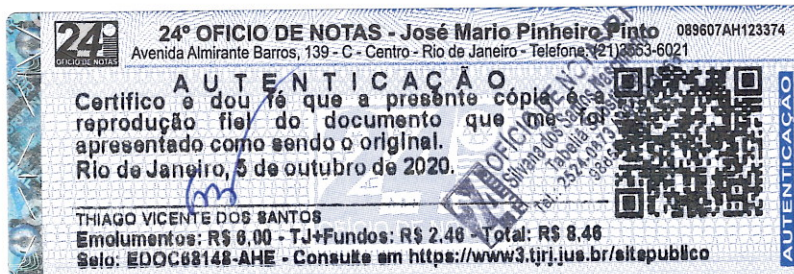
a) Projeções demográficas e estudos de demandas de água

Foram realizadas as seguintes atividades:

- Levantamento e análise de dados censitários (IBGE), de taxas de crescimento demográfico por município e de estudos específicos, que serviram como referência metodológica para os estudos de projeção de população;
- Projeção da população urbana para o horizonte de 20 anos (anos de 2005, 2015 e 2025);
- Análise e compatibilização das Projeções Demográficas com estudos populacionais, planos setoriais e de bacias hidrográficas, projetos e programas disponíveis;
- Determinação e estudos das demandas hídricas da população urbana (2005, 2015 e 2025), considerando:
 - i. projeções demográficas;
 - ii. valores *per capita* de água captada para cada sede municipal abrangida;
 - iii. cruzamento de dados com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e o Censo 2000 do IBGE;

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 2620120005373
São Paulo, 25.10.2020

Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste



000399

226-412

- iv. cálculo do volume diário de água bruta consumida e captada no manancial por habitante, representado em L/hab.dia;
- v. dados operacionais e estudos de demandas hídricas realizados pelas concessionárias e prestadores de serviços, responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água;

- Totalização e análise global dos dados populacionais e de demandas, voltada ao planejamento de soluções e sistemas integrados (para 2,9 milhões de habitantes e 11,15 m³/s de incremento entre 2005 e 2025).

b) Caracterização da oferta atual de água e das demandas para abastecimento humano

Compreendeu os trabalhos de caracterização da situação atual da oferta de água para abastecimento humano das sedes municipais, abrangendo aspectos quantitativos e qualitativos dos mananciais utilizados e dos sistemas de produção de água, incluindo as unidades de captação, adução, elevação e tratamento, de cada sede municipal. O trabalho foi realizado da seguinte forma:

- Levantamento de estudos, planos, projetos, programas e documentos de interesse produzidos por órgãos federais e estaduais, colegiados, entidades de ensino e pesquisa, etc, com destaque para Planos Diretores, Planos Estaduais ou de Bacia Hidrográfica;
- Levantamento de dados operacionais, estudos, planos, projetos e outros documentos produzidos pelas concessionárias, prefeituras e prestadores de serviços de saneamento responsáveis pelos sistemas de produção de água, por meio de formulário-padrão aplicado do seguinte modo:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE Prestadores de serviços de saneamento municipais (Prefeituras ou INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACESSO serviços Autônomos de Água e Esgotos) ou empresas privadas: TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO formulário aplicado *in loco*, mediante visita técnica em 262 municípios; CREA-SP SOB Nº 26.20120005373

São Paulo, 25.05.2020 Concessionárias Estaduais: informações do formulário solicitadas, sistematizadas e analisadas em bloco, por Estado;

Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
JGCI - Oeste

Órgãos Federais, Secretarias Estaduais e Municipais ligadas ao tema, Órgãos Gestores de Recursos Hídricos estaduais/municipais e Comitês de Bacias Hidrográficas: informações obtidas por fontes secundárias ou, diretamente, mediante visitas técnicas.



Análise e Integração de Dados sobre Mananciais

sistematização em Banco de Dados Geográfico (SIGdesktop) e análise dos mananciais por meio do formulário-padrão, contendo:

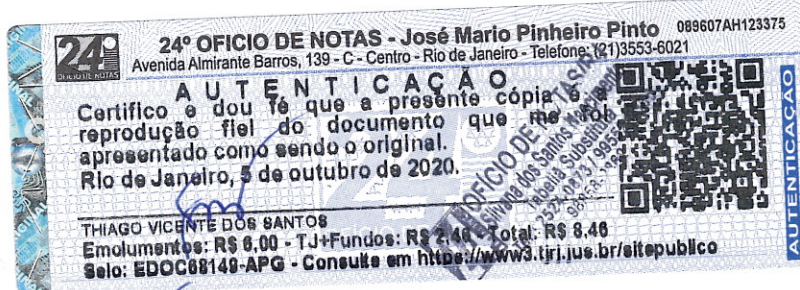
i. Tipologia e localização geográfica dos pontos de captação e dos mananciais em coordenadas geográficas e UTM;

ii. Identificação dos pontos de captação, reservatórios e bacias (ou sub-bacias) envolvidas em cada sistema produtor de água;

iii. Características ambientais dos mananciais, aquíferos, reservatórios e das bacias hidrográficas associadas, abrangendo caracterização geral dos problemas ambientais, operacionais e conflitos existentes ou potenciais relativos aos usos múltiplos das águas;

iv. Dados de exploração dos mananciais subterrâneos;

v. Qualidade das águas dos mananciais superficiais e aquíferos utilizados.



000400

zi

f

226-5/12

- Levantamento de Informações e Desenvolvimento de Metodologias para Análise de Dados Hidrológicos e Hidrogeológicos, abrangendo:

- i. Levantamento de características físicas, incluindo feições hidrológicas, hidráulicas e hidrogeológicas dos mananciais, aquíferos e bacias hidrográficas;
- ii. Levantamentos de aplicativos de regionalização de vazões existentes, estudos hidrológicos, vazões específicas e estudos, dados e mapas de potencialidades hídricas fornecidos pela ANA (base 1:1.000.000 e otobacias);
- iii. Levantamento e análise de dados hidrológicos, incluindo vazões de referência dos mananciais superficiais ($Q_{100\%}$, $Q_{95\%}$, $Q_{90\%}$, $Q_{7,10}$, etc.) e vazões regularizadas, etc;



Delimitação e georreferenciamento de áreas de drenagem correspondentes a cada seção de captação, utilizando cartas topográficas disponíveis em escalas 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000;

Elaboração, testes e aplicação de metodologia específica para a determinação de vazões exploráveis subterrâneas por meio de Reservas Ativas e Permanentes de Aquíferos Livres e Confinados, dos Tipos Sedimentar e Fissural, considerando as características geológicas, os domínios hidrogeológicos, o escoamento de base, as séries de dados fluviométricos e pluviométricos disponíveis, espessuras alturas acima do topo dos aquíferos, coeficientes de porosidade efetiva e de armazenamento, resultando nos valores de Reserva Ativa (RA), Reserva Compressível (RC), Reserva Drenável (RD) e Reserva Reguladora (RR);

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26.2012.0005771A, São Paulo, 25.05.12

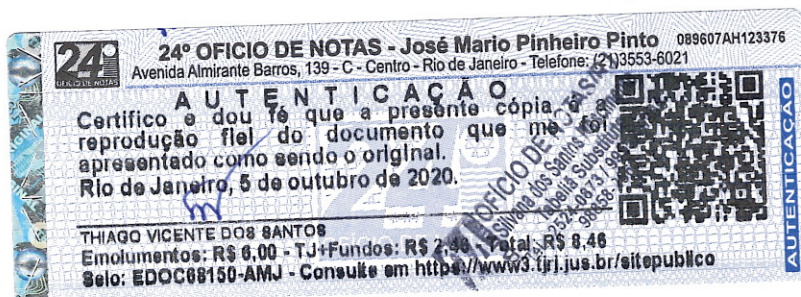
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
XGK - Oeste

- vi. Desenvolvimento, testes e aplicação de modelagem para a determinação das disponibilidades hídricas superficiais efetivas, utilizando as vazões de referência e exploráveis, os usos múltiplos outorgados e não outorgados, vazões importadas e exportadas das bacias e retornos dos efluentes das ETEs.

b.2) Coleta, Análise e Integração de Estudos, Projetos e Dados sobre Sistemas de Produção de Água e Tratamento de Esgotos

- Levantamento e sistematização de dados operacionais, abrangendo:

- i. Captações Superficiais e Subterrâneas: tipologia, vazão média explorada, número de bombas, tempo de operação, capacidade nominal, localização, outorgas, mananciais associados, profundidades e detalhes técnicos de poços;
- ii. Adutoras de Água Bruta e Tratada: vazão de operação, capacidades (vazões de projeto), trechos, diâmetro, extensão, material, tempo de operação, tipologia (recalque ou gravidade) e croqui esquemático;
- iii. Estações Elevatórias de Água Bruta e Tratada: localização, vazões, alturas geométricas e manométricas; número de conjuntos moto-bombas; potência instalada; tempo de operação e capacidades;
- iv. Estações de Tratamento de Água (ETA): localização, tipologia, processos de tratamento, capacidade nominal, volume e vazão tratada,



000401

226-6/12

tempo de operação, qualidade das águas tratadas e afluentes ao tratamento;

v. Levantamento e caracterização das estações de tratamento de esgotos existentes.

- Elaboração de croquis esquemáticos padronizados de todos os sistemas de produção de água existentes.

b.3) Coleta, Análise e Integração de Estudos, Projetos e Dados sobre Aspectos Legais, Institucionais e de Gestão

- Sistematização das outorgas concedidas ou solicitadas para as captações, a partir da base de dados da ANA;
- Aspectos legais, normativos e institucionais incidentes sobre áreas dos mananciais, aquíferos e reservatórios utilizados, inclusive aqueles relacionados ao uso e ocupação do solo;
- Programas de prevenção e recuperação (operacional ou ambiental) empreendidos ou em andamento na bacia, nas áreas de mananciais e áreas de recarga de aquíferos;
- Indicação de problemas ou conflitos de natureza legal e institucional, instalados ou potenciais.

3.2. Bloco II - Diagnóstico

Os dados cadastrados, georreferenciados e organizados no banco de dados e no SIGdesktop foram utilizados no diagnóstico nas seguintes atividades:

- Balanço hídrico dos mananciais a partir da comparação das disponibilidades hídricas efetivas superficiais e subterrâneas com os cenários de demandas projetadas (2015 e 2025), através do indicador GAD – Grau de Atendimento da Demanda;
- Avaliação da qualidade da água dos mananciais e dos riscos de comprometimento do abastecimento urbano após tratamento convencional, a partir da comparação entre os valores obtidos e os padrões previamente estabelecidos, resultando no cálculo dos indicadores GAP - Grau de Atendimento aos Padrões e GV – Grau de Vulnerabilidade, constante do SIGdesktop;
- Avaliação das capacidades de cada uma das unidades (captações, adutoras, estações elevatórias e ETAs) dos sistemas de produção de água existentes (integrados e isolados), comparando-se com as demandas projetadas (2015 e 2025);
- Cadastramento dos mananciais e sistemas considerados satisfatórios e indicação, verificação e análise dos déficits dos mananciais e sistemas produtores considerados vulneráveis, com identificação das necessidades de propostas e alternativas técnicas para a garantia da oferta nos horizontes de planejamento;
- Análise crítica dos resultados do diagnóstico, com verificação das interações com os conflitos pelo uso da água (existentes ou potenciais) e seus impactos para o abastecimento humano;

3.3. Bloco I - Planejamento

a) Avaliação de Alternativas Técnicas

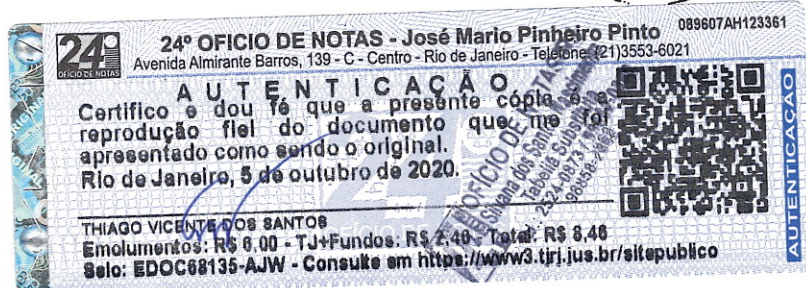


O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 2690120005373

São Paulo, 05.05.12

Sônia Maria Atheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Cesta

000402



- Estudo e definição de cenários para os mananciais e sistemas produtores, com base em ações de gestão (incluindo entre as propostas de ação: redução de perdas, otimização do uso dos recursos hídricos, gerenciamento de outorgas, adoção de vazões de referência com garantias mais baixas, etc.), como opção à realização das obras ou como suporte à sua implementação e operação;
- Definição de critérios e diretrizes para análise do planejamento existente;
- Elaboração de Notas Técnicas sobre Sistemas de Tratamento de Água e de Tratamento de Esgotos, com vistas à definição de critérios para a proposição de alternativas;



Estudo e seleção de alternativas e propostas constantes nos projetos, planos e estudos existentes, relativas a mananciais, sistemas de produção de água, coleta e tratamento de esgotos;

Captação, dimensionamento, estudo e proposição de alternativas técnicas – na perspectiva de planejamento existente - para a superação dos déficits verificados, incluindo a implantação ou ampliação de sistemas, a proteção e recuperação de mananciais, a identificação de novas fontes hídricas, a proposição de obras hidráulicas, integração de sistemas produtores, a implantação ou adequação de sistemas de tratamento de esgotos, etc.;

- Cadastro e processamento das alternativas técnicas no âmbito do SIGdesktop, por meio de modelagem específica, abrangendo:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE AUTENTICIDADE TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 062012005373

São Paulo, 05/05/2020. Análise e prognóstico da capacidade de suporte e de oferta de água dos mananciais, do atendimento às demandas incrementais (2005-2025), da qualidade das águas e da situação dos sistemas produtores de água.

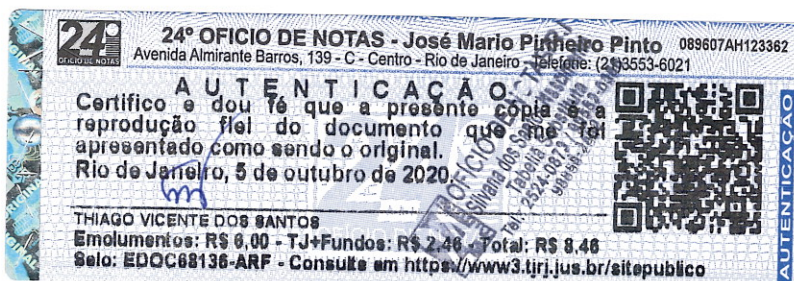
Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 300
UGI - Oeste

- Seleção das alternativas mais adequadas e discussão destas com os órgãos federais e estaduais gestores, comitês e demais entidades colegiadas, concessionários e prestadores de serviços de saneamento, visando à tomada de decisão mediante processo participativo e consensual;
- Análise do contexto institucional e do cenário de implementação de grandes obras de infra-estrutura hídrica;

b) Detalhamento das Alternativas Técnicas e Elaboração do Relatório de Identificação de Obras – RIO

O detalhamento das alternativas técnicas foi efetuado para todos os sistemas e municípios que demandaram ações e investimentos para melhoria da oferta de água e implantação/ampliação do tratamento de esgotos, com apoio das ferramentas de banco de dados e SIGdesktop do Atlas, envolvendo as seguintes atividades:

- Detalhamento técnico das alternativas analisadas e propostas, na forma de Ficha Resumo integrada ao Módulo de Alternativas do SIGdesktop, contendo:
 - i. Características gerais das fontes hídricas propostas;
 - ii. Detalhamento técnico das unidades planejadas para o sistema produtor (captação, adução, estações elevatórias e ETA), tais como tipologias, diâmetro, potência, vazão, material, extensão, capacidade, etc;
 - iii. Orçamento;



226-8/12

- iv. Situação do planejamento existente e fontes de referência (planejamento existente, proposição Atlas, obras do PAC, etc.);
- v. Eventuais observações, justificativas e comentários sobre aspectos técnico-operacionais, ambientais, socioeconômicos e institucionais associados.

- Determinação dos custos de investimento das unidades dos sistemas produtores de água e tratamento de esgotos, por meio:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE da adoção dos custos estabelecidos nos planos, projetos e estudos INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA, de acordo com metodologia CREA-SP SOB Nº 26.2012.000-9253;

São Paulo, 25.10.2020.

Sonja Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
CREA - Oeste

estabelecimento de curvas paramétricas de custos destinadas às proposições indicadas pelo Atlas Sul, cuja metodologia de construção e definição de critérios técnicos, econômicos e financeiros foi objeto de Nota Técnica específica;

- Elaboração de croquis esquemáticos padronizados de todos os sistemas de produção de água projetados;
- Elaboração de memórias de cálculo das alternativas;



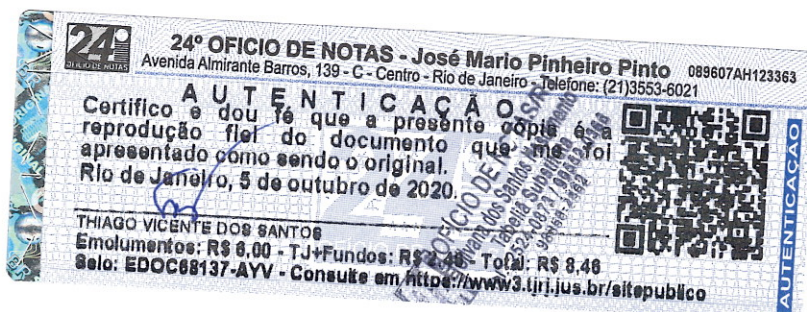
• Sistematização e organização das Fichas dos Relatórios de Identificação de Obras e dos dados;

• Elaboração de mapas por Estado, por região metropolitana e por bacia hidrográfica, com os resultados do planejamento de mananciais e sistemas produtores.

Modelagem Institucional para a Implementação e Gestão das Alternativas Propostas e Consolidação dos Resultados

Foram realizadas as seguintes atividades:

- Identificação das fontes de recursos, parceiros institucionais e operações de crédito para viabilizar a implementação das alternativas propostas;
- Avaliação dos programas de investimento dos governos federal e estaduais, das municipalidades, das concessionárias de serviços públicos e de financiamentos de organismos internacionais de fomento;
- Proposição de estratégias, arranjos institucionais e mecanismos destinados a:
 - i. Viabilização das operações de crédito;
 - ii. Articulação das instituições envolvidas no planejamento, implementação e operação das soluções e investimentos previstos;
 - iii. Sustentabilidade hídrica e operacional das alternativas propostas.
- Consolidação dos dados de planejamento, por sistema produtor, município, bacia hidrográfica, região metropolitana, aglomerado urbano e Estado, quanto a:
 - i. Síntese geral de investimentos em sistemas de produção de água e esgotamento sanitário;
 - ii. Distribuição dos investimentos por grupos, portes de município, tipo de prestadores de serviço (estadual ou local), tipologias de obras (mananciais ou sistemas, existentes ou projetados);
 - iii. Distribuição dos investimentos segundo fontes de recursos, tipos de operação de crédito, tipologia dos tomadores, etc..



000404

d) Estratégia para Atualização e Acompanhamento do Atlas

- Definição e proposição de estratégias e ações voltadas à atualização das informações do Atlas Sul, abrangendo:

- i. configuração de arranjo institucional específico, para atualizar periodicamente os dados e informações, incluindo a proposição de instrumentos e mecanismos para a sua institucionalização (atos administrativos, resoluções, etc.);
- ii. definição das formas de atuação dos diversos parceiros
- iii. definição e detalhamento da sistemática de atualização

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26.2012.0005373
São Paulo, 25/10/2012.

3.4: Sistemas de Informações

O desenvolvimento e a implantação do sistema de informação geográfica SIGdesktop foram realizados utilizando-se a metodologia de desenvolvimento de software baseada no RUP, *Rational Unified Process*, e nas melhores práticas de gerência de projetos do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

O sistema foi desenvolvido em ambiente ESRI ArcGIS ArcEditor, ESRI ArcCatalog e banco de dados ESRI Enterprise Geodatabase ArcSDE Oracle, sendo o front-end em .Net e linguagem de programação C# e ASP .NET.

As atividades desenvolvidas foram:

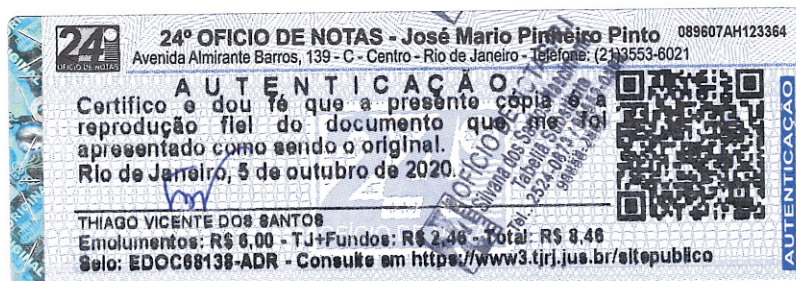
- Levantamento e especificação de requisitos funcionais e não funcionais, com elaboração de protótipos de interface para todas as funcionalidades do sistema;
- Modelagem do Geodatabase, tendo-se elaborado o modelo físico do banco de dados e dicionário de dados para desenvolvimento das funcionalidades do sistema;
- Carga de Dados, compreendendo:
 - i. conversão e carga de dados cadastrais dos mananciais e sistemas produtores de água;
 - ii. compatibilização com o modelo de dados e com o carregamento no banco, estruturado em Enterprise Geodatabase (Gerenciador de Banco de Dados Relacional Oracle/Oracle Spatial e gerenciador espacial ESRI ArcSDE);
 - iii. organização das informações espaciais (*feature classes*) em *feature datasets* no sistema de coordenadas Geográficas datum Sad69 e dos relacionamentos lógicos, sob a forma de *Relationship Class*.
- Construção e implementação do SIGdesktop e Web, incluindo operação assistida, com as seguintes funcionalidades:

a) Sigdesktop - ambiente ESRI ArcEditor:

Módulo 1 – Controle de Acesso, incluindo a gerência do acesso de usuários ao SIG ATLAS e configurações de acesso ao geodatabase;

Módulo 2 – Cadastro de Municípios, Mananciais e Sistemas, permitindo o cadastro das seguintes informações:

- i. Projeções demográficas e estimativas de demanda de água por sistema e por município;



000405

- ii. Caracterização e quadro da oferta atual de água;
- iii. Nível de atendimento da população, por sistemas de abastecimento de água e por coleta e tratamento de esgoto;
- iv. Dados relativos aos mananciais e aos sistemas produtores de água.

Módulo 3 - Diagnóstico e Ações de Gestão, abrangendo:

- i. Avaliação de criticidade quantitativa e qualitativa dos mananciais e dos sistemas de produção de água em 2005, 2015 e 2025;
- ii. Proposição de ações de gestão, incluindo entre as proposições: redução de perdas, otimização do uso dos recursos hídricos, gerenciamento de outorgas, adoção de vazões de referência com garantias mais baixas, redistribuição de vazões entre mananciais e sistemas, etc.

Módulo 4 - Alternativas, incluindo a avaliação de alternativas técnicas; a simulação de propostas para o atendimento das demandas futuras; o cálculo dos custos e investimentos (projetos e obras) de água e esgoto.

Módulo 5 - Carga de Dados, permitindo-se inserir e/ou atualizar dados populacionais, demandas humanas urbanas diárias dos municípios e pontos de captação e lançamento outorgados.

Módulo 6 - Consulta, abrangendo a emissão de diversos relatórios em formato Excel conforme parâmetros e filtros informados pelo usuário.

b) **Desenvolvimento do SIGWeb em ambiente ESRI ArcIMS:** foi desenvolvido um sistema de informação geográfica em ambiente Web, articulado ao banco de dados e ao SIGdesktop, que demonstra os dados cadastrais e resultados do diagnóstico e do planejamento de soluções e investimentos do Atlas, na forma de mapas, relatórios, fichas, croquis e imagens de satélite. Foi realizada a transferência de tecnologias e a implantação dos sistemas nas dependências da ANA, abrangendo:

- Configuração dos sistemas, na ANA;
- Elaboração de material didático e treinamento de usuários e técnicos da ANA, no uso das funcionalidades do SIGdesktop e do SIGweb;
- Transferência de Tecnologia, com a realização de treinamentos e transferência de conhecimentos e tecnologias, capacitação e orientação de técnicos de TI - Tecnologia da Informação da ANA quanto às manutenções dos sistemas desenvolvidos;
- Suporte Técnico e Garantia para os sistemas *Desktop* e *Web* via telefone, fax e e-mail por um período de seis meses a partir da implantação;
- Entrega de produtos, materiais, artefatos e documentação dos sistemas, incluindo:
 - Especificação de Requisitos;
 - Manual do Usuário;
 - Material de Treinamento dos Usuários;
 - Material de Transferência de Tecnologia;
 - Plano de Implantação;
 - Planos de Teste;
 - Códigos fonte;



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 2620120005373
São Paulo, 25.10.2020

Sonia Maria Altheman
Agente Administrativo - Reg. 3009
CET - Caste

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123365
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC88139-ABX - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

000406

- O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 06201200053B, informações de 25/05/12, São Paulo, 25/05/12.
- Sônia Maria Alteman
Agente Administrativo - Reg. 3009
UGI - Oeste
- Modelo e Dicionário de Dados;
 - Banco de Dados Geográficos carregado com as informações do projeto;
 - Pacote de instalação SIGdesktop, acrescido de duas licenças de programa para processamento digital de imagens;
 - Pacote de instalação SIGweb;
 - Licenças dos seguintes softwares: (i) 01 Licença de ArcGis Server Standart Work Group; e (ii) 01 Licença de ArcEditor Concurrent.

3.5. Produtos e Divulgação do Atlas

Em adição aos produtos e relatórios das atividades do Atlas, foi concebido, elaborado e editorado um Resumo Executivo contendo a síntese de todos os trabalhos realizados, tendo sido impressos 1.000 (mil) exemplares e entregues 1.000 (mil) em mídia digital (CD-ROM), destinados à divulgação.

4. Equipe Responsável

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP – 0700071024).

Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
José Antonio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Coordenador Geral
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Coordenador Executivo
Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira	Eng. Civil	CREA/SP- 0600737151	Especialista em Saneamento e Coordenador Técnico (parcial)
Luís Eduardo G. Grisotto	Ecólogo e Eng. Ambiental	CREA/SP 5062747957	Saneamento e Recursos Hídricos
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Saneamento e Recursos Hídricos
Wagner Jorge Nogueira	Eng. Civil	CREA/SP 5060640672	Especialista – SIG, Geoprocessamento e Banco de Dados
Mitsuyoshi Takiishi	Eng. Civil	CREA/SP 0601155821	Especialista em Hidrologia e Aproveitamentos Hidráulicos
Regina Maria Martins do Araújo	Arquiteta Urbanista	CREA/SP 5062123332-SF	Especialista em Uso e Ocupação do Solo, Demografia e Planejamento Urbano
Daniela Atanazio Cavalcante	Eng. Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 088665-8	Saneamento e Recursos Hídricos
Luciana Campos de Oliveira	Eng. Ambiental	CREA/SP 5062749971	Saneamento Ambiental
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/PR 106140/D	Cartografia Temática
Renato Dias Machado	Gestor Ambiental	-	Cartografia Temática
Sávio Mourão Henriques	Biólogo	CRBio 39276101-0	Análise Econômica e Custos
Tarso José Tulio	Eng. Civil	CREA/PR 70221/D	Coleta, Tratamento e Sistematização de Dados
Marcelo Stedele	Biólogo	CRBio 45253-07/D	Coleta, Tratamento e Sistematização de Dados

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123366
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

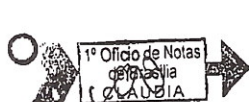
THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 2,40
Selo: EDOC68140-ARU - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

000407

226-12/12

Consultores	
Luiz Carlos Petelinkar	Especialista em Saneamento
Francisco J. Lobato da Costa	Especialista em Aspectos Institucionais e Econômicos
Ana Sylvia Zeny	Especialista em Aspectos Institucionais e Econômicos
Paulo Campanário	Especialista em Demografia
Flávio de Paula e Silva	Especialista em Hidrogeologia
Didier Gastmans	Especialista em Hidrogeologia
Chang Hung Kiang	Especialista em Hidrogeologia
José Roberto C. Blum	Especialista em Qualidade da Água
Luiz A. Villça Garcia	Especialista em Hidrologia

Brasília, 10 de maio de 2011.



Luiz André Muniz
LUIS ANDRÉ MUNIZ

Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas-SAF



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
 INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
 TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
 CREA-SP SOB Nº 9690120005373
 São Paulo, 25/05/19

Sonia Maria Altheman
 Agente Administrativo - Reg. 3009
 JGI - Costa

1. OFÍCIO DE NOTAS E PROTESTO
 BRASILIA - DISTRITO FEDERAL
 CRS 505-BL.C-LUJAS 1/2/3

RECONHEÇO e dou fe por SEMELHANÇA a(s)
 firma(s) de:
 LGJvttH11-LUIS ANDRÉ MUNIZ.....

Seja TJDF20110010347416DGYM
 Em testemunho da verdade.
 Brasília, 27 de Setembro de 2011

JOSE EDUARDO GUIMARÃES ALVES
 LUIZ OTAVIO DE OLIVEIRA AMARAL
 SANDRO CARLOS DE OLIVEIRA
 JOAO RIBEIRO DA SILVA
 ROGERIO SALDANHA
 CARLOS AUGUSTO DOS SANTOS SIQUEIRA
 MARCO ANTONIO BARRETO DE A. B. JUNIOR

SB - Hora da Impressão 14:19:35
 Consultar selos: www.tjdft.jus.br

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123367
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fe que a presente cópia
 reprodução fiel do documento que me
 apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
 Selo: EDOC68141-AGT - Consulte em <https://www.trj.jus.br/sitepublico>

000408

Aut

[353] Elaboração do ATLAS BRASIL DE DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: TRATAMENTO DE ESGOTOS URBANOS (ATLAS ESGOTOS), de 5.570 sedes municipais de todo o país, no âmbito do Programa INTERÁGUAS, com recursos do Banco Mundial- BIRD.

f pe
000409



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620180004301
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 do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional ALCEU GUERIOS BITTENCOURT referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: ALCEU GUERIOS BITTENCOURT
Registro: 700071024-SP RNP: 1703817192
Título Profissional: Engenheiro Civil

Número ART: 28027230180282120 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 09/03/2018 Baixada em: 19/03/2018
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220140199924

Participação Técnica: EQUIPE
Empresa Contratada: COBRAPE-CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Contratante: ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
SETOR SPO No.:
Complemento: S/N - AE SPS AREA 05 QUADRA 03 BLOCO B,L,M.... Bairro: SETOR POLICIAL SUL
Cidade: Brasília UF: SP CEP: 70610200 . PAIS: BRASIL
Contrato: 002/ANA/2014 Celebrado em: 04/02/2014
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R\$ 5.246.354,32 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Endereço da Obra/serviço: RUA CAPITÃO ANTÔNIO ROSA No.: 406
Complemento: Bairro: JARDIM PAULISTANO
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 01443010 . PAIS: BRASIL
Data de início: 26/02/2014 Conclusão Efetiva: 26/08/2016 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:
Atividade Técnica: 1) Consultoria, Estudo, Sistemas e Estações de Tratamento, Água. 5570,00000 unidade.

Observações

ESTA ART REFERE-SE A SUBSTITUIÇÃO DA ART 92221220140199924 PARA CORREÇÃO DOS CAMPOS INÍCIO/TÉRMINO E QUANTIFICAÇÃO REFERE-SE A 5.570 SEDES MUNICIPAIS DO BRASIL, RELATIVO A RESPONSABILIDADE TÉCNICA DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DO ATLAS BRASIL DE DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: TRATAMENTO DE ESGOTOS URBANOS (ATLAS ESGOTO) BEM COMO O OBJETO CONTEMPLOU TODAS AS 5.570 SEDES MUNICIPAIS DO BRASIL, FORAM CONSIDERADOS DIFERENTES NÍVEIS DE DETALHAMENTO DO ESTUDO EM FUNÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA.

Informações Complementares

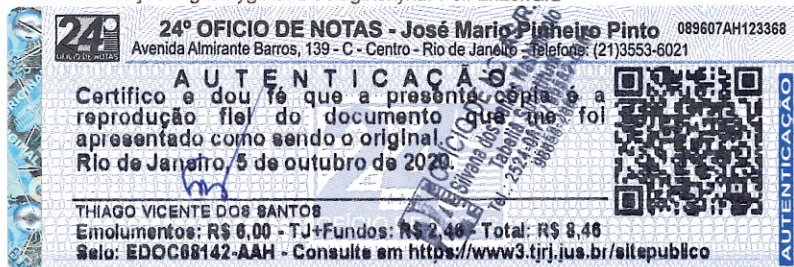
- O Atestado vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico foi objeto de laudo técnico em atendimento ao parágrafo único do artigo 58 da Resolução 1025/2009, do CONFEA.
- O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 12 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 15/02/2018, devidamente assinado por Luis André Muniz - Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620180004301

12/07/2018 08:48:31

Autenticação Digital: ygfAaffBC5Cglx0kyxaFF0IFznz6kGfa



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 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-SP (www.creasp.org.br).

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

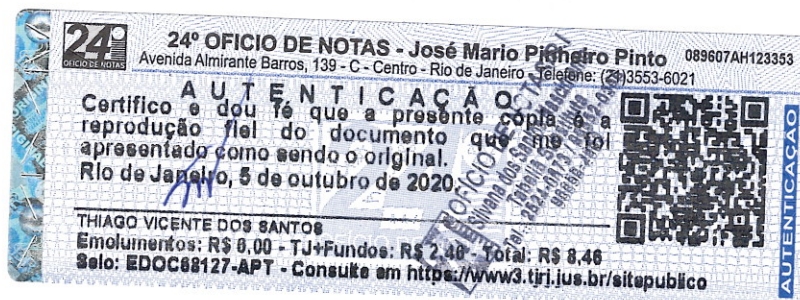
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
Rua PAULO BETINI, 55 CENTRO Cerquilha-SP, CEP 18520000
Telefone: 0800.171811 - www.creasp.org.br opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

000410

53-0132



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA 6
Documento nº: 00000.008396/2018-71

Atestamos que a Empresa COBRAPE – Cia Brasileira de Projetos e Empreendimentos, CNPJ/MF nº 58.645.219/0001-28, sediada na Rua Capitão Antônio Rosa, 406, Jd. Paulistano – São Paulo/SP, CEP 01443-010, executou os serviços de consultoria para a **ELABORAÇÃO DO ATLAS BRASIL DE DESPOLUIÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: TRATAMENTO DE ESGOTOS URBANOS (ATLAS ESGOTOS)**, compreendendo as áreas urbanas das 5.570 sedes municipais de todo o país, no âmbito do INTERÁGUAS – Programa de Desenvolvimento do Setor Água, com recursos parcialmente financiados pelo Banco Mundial - BIRD.

Contrato: 002/ANA/2014

Período: 26/2/2014 a 26/8/2016

Valor: R\$ 5.246.354,32 (cinco milhões, duzentos e quarenta e seis mil, trezentos e cinquenta e quatro reais e trinta e dois centavos), a preços de 2014.

1 Objetivo do Trabalho

O objetivo do trabalho foi promover o diagnóstico das condições atuais de atendimento por coleta e tratamento de esgoto urbano das sedes municipais de todo o país e dos potenciais impactos nos corpos d'água receptores. Foram identificadas alternativas técnicas para redução da carga proveniente dos esgotos urbanos no horizonte de planejamento de 2035, visando a compatibilização da qualidade da água dos corpos receptores com o abastecimento urbano e a reserva para usos múltiplos e, também, com as classes de enquadramento definidas, tendo como requisito mínimo o atendimento dos padrões de lançamento de efluentes de sistemas de tratamento de esgotos definidos pelo CONAMA.

2 Área de Abrangência

A região objeto contemplou todas as 5.570 sedes municipais do Brasil, abrangendo a totalidade da população urbana dessas sedes. Foram considerados diferentes níveis de detalhamento do estudo em função da população urbana das sedes municipais, do nível de estrutura dos prestadores de serviços de esgotamento sanitário e da localização da sede municipal em relação às bacias identificadas como críticas quanto à qualidade de recursos hídricos.

3 Descrição dos serviços contratados

A elaboração dos estudos do *Atlas Esgotos* compreendeu a realização de sete blocos de atividades, detalhadas na sequência. Todo o processo teve por pressuposto básico a interação com os estados e municípios, compreendendo, além das reuniões com os prestadores de serviços de saneamento e com os operadores municipais, também diversas reuniões com outros atores estratégicos, destacando-se agentes dos setores de recursos hídricos e saneamento (Abcon, ASSEMAE, dentre outros), órgãos colegiados e demais entidades, compreendendo 472 visitas técnicas e reuniões técnicas com 25 Companhias Estaduais de Saneamento.

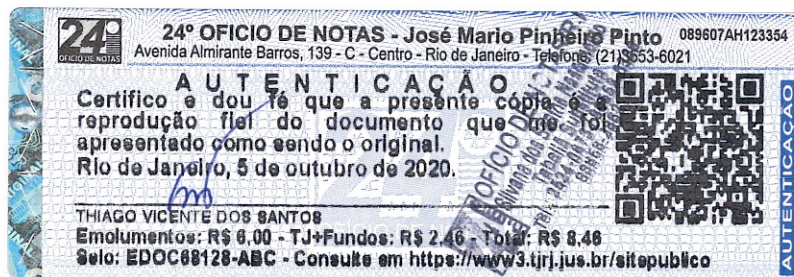
Os resultados principais do *Atlas Esgotos* foram organizados e disponibilizados à ANA nos produtos finais, conforme descritos adiante no item 3.9.

3.1 Diagnóstico

Compreendeu a coleta e análise de dados secundários, a elaboração de projeções

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB8DA4B9.

0000411



demográficas e de estimativa de cargas de esgoto que subsidiaram a concepção da avaliação preliminar dos sistemas de esgotamento sanitário (SES) dos municípios abrangidos no estudo. Foram realizadas as seguintes atividades:

3.1.1 Coleta, análise e integração de dados secundários

Englobou, a partir de fontes secundárias, o levantamento de informações como índices de coleta, de tratamento e de utilização de fossas sépticas, tipos de processo de tratamento utilizados nas ETEs, capacidade nominal e volumes tratados, incluindo aqui os planos municipais de saneamento, estudos e projetos existentes que foram identificados durante as pesquisas, possibilitando a caracterização dos sistemas de coleta e tratamento das 5.570 sedes municipais brasileiras. Também foram utilizadas as informações sobre corpos hídricos, disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), como shapefiles da rede hidrográfica otocodificada, de reservatórios e pontos de captação para abastecimento, além de terem sido pesquisadas as legislações vigentes de enquadramentos destes corpos d'água.

3.1.2 Elaboração de projeções demográficas para população urbana de todas as sedes municipais

Para a elaboração de projeções demográficas da população urbana dos 5.570 municípios, com horizonte para o ano de 2035, utilizou-se o método logístico de estimação, que retrata um processo de crescimento que vai se desacelerando na medida em que se aproxima de um ponto limite definido como de saturação, o qual já havia sido aplicado no *Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água* (ANA, 2010), levando-se em conta os dados do último censo do IBGE de 2010; foram adotadas as taxas de crescimento provenientes do *Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água*, visto que os valores absolutos e taxas de crescimento já haviam sido submetidos a revisões e ajustes, mantendo-se o padrão metodológico aplicado ao documento de referência.

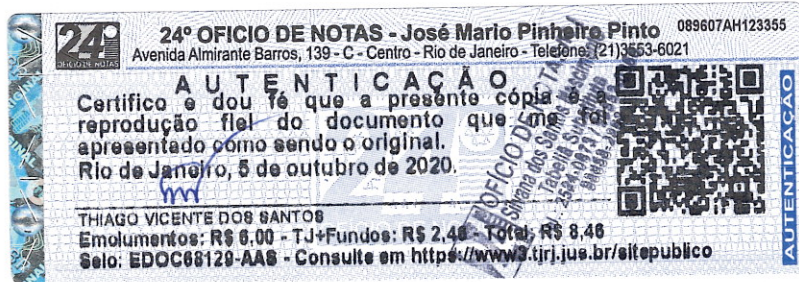
3.1.3 Elaboração de metodologia para estimativa das cargas de esgoto por município

Esta atividade envolveu a quantificação das cargas de esgotos, a partir das informações de concentração de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e das vazões das ETEs obtidas nas visitas de campo e reuniões técnicas. No caso dos municípios em que a informação primária não estivesse disponível foi adotada a carga *per capita* de 54 g DBO/hab.dia para a realização dos cálculos. Foram estimadas também as cargas remanescentes de fósforo total e nitrogênio total para todos os municípios. Em função das características do tratamento dos efluentes, a estimativa das cargas remanescentes foi realizada de acordo com a destinação final, proporcionalmente aos índices de coleta, tratamento e de utilização de fossas sépticas, visando: (i) cálculos das cargas coletadas e tratadas, para a qual aplicou-se as eficiências de tratamento das ETEs; (ii), cálculos das cargas tratadas por solução individual, sendo aqui utilizada a população atendida por fossa séptica; (iii) cálculos das cargas coletadas e não tratadas; e (iv) cálculos das cargas não coletadas e não tratadas, sendo que para estes dois últimos grupos não foi considerada remoção de carga orgânica.

3.1.4 Classificação dos municípios em tipologias conforme criticidade quanto à similaridade das condições de geração e diluição de esgotos

Esta atividade teve como intuito principal o agrupamento dos municípios brasileiros, bastante heterogêneos, em universos que considerassem as similaridades em relação à geração e diluição de esgotos. A partir dessa análise foram definidas 5 (cinco) tipologias de municípios: (i) costeiros; (ii) semiárido; (iii) bacia crítica; (iv) vazão crítica; e, (v) sem criticidade; as quais ainda foram classificadas quanto à intensidade da criticidade (semiárido e bacia crítica) e quanto à existência de reservatório e manancial (vazão crítica e sem criticidade). Ao final desta atividade foram avaliadas intervenções, por tipologia, que atendessem o universo dos

15/10/2020



municípios para adequação dos Sistema de Esgotamento Sanitário - SES do ponto de vista de coleta, tratamento e disposição final do efluente tratado.

3.2 Reuniões Técnicas, Visitas e Consolidação do Diagnóstico

Visaram complementar as informações obtidas na etapa anterior, consolidando o diagnóstico com os dados primários levantados junto às prestadoras do serviço de esgotamento sanitário, de forma a consolidar os dados secundários obtidos nas atividades anteriores, para os 3.005 municípios com serviços de esgotamento sanitário prestado por Companhias Estaduais, Autarquias Municipais e Concessionárias Privadas ou, ainda, que tivessem população urbana acima de 50 mil habitantes. Para realização dessa atividade, a COBRAPE desenvolveu um aplicativo em linguagem de programação Swift, sistema operacional iOS, para aplicação dos questionários em campo, de modo que os resultados fossem tabulados a partir da definição do formato de saída do aplicativo. As visitas de campo envolveram uma equipe multidisciplinar de profissionais de nível superior supervisionada por 3 núcleos regionais da COBRAPE, compostos por um coordenador local, responsável pela consolidação das informações, e uma equipe de trabalho. Os dados coletados foram enviados ao escritório central, consolidados e, posteriormente, espacializados e incorporados ao Banco de Dados Georreferenciado especialmente desenvolvido para esta finalidade.

3.3 Avaliação da Situação do SES

Contemplou (i) a situação quanto à capacidade atual existente de atendimento dos SES e os potenciais impactos dos efluentes gerados, tratados ou não, na qualidade da água dos corpos receptores e (ii) a avaliação da evolução desta capacidade e dos impactos nos corpos receptores, com o uso de ferramentas de planejamento por cenários e modelos matemáticos. A avaliação dos SES compreendeu três cenários: (i) situação atual, que avaliou a condição dos SES no ano de 2013; (ii) cenário tendencial, levando-se em consideração a população urbana de 2035 e o planejamento existente das prestadoras de serviço; e, (iii) cenário de planejamento, também com horizonte de 2035, o qual considerou a universalização dos serviços com o atendimento das metas de coleta e tratamento de esgotos previstas no PLANSAB, a partir da consideração do planejamento existente e a proposição de intervenções visando o atendimento aos padrões de lançamento de efluentes previstos na resolução CONAMA nº 430/2011 e as classes de enquadramento.

3.3.1 Representação gráfica do cenário atual e futuro

Com relação à representação dos sistemas de esgotamento sanitário dos 5.570 municípios, foram elaboradas representações gráficas, apresentadas em formato de croquis, os quais foram desenvolvidos por meio do software MS Visio, com a utilização de ícones criados para ilustrar cada unidade do sistema e respectivos corpos receptores, objetivando a visualização rápida e fácil dos sistemas existentes e propostos.

3.3.2 Modelagem quali-quantitativa

Foi desenvolvida uma modelagem matemática quali-quantitativa de forma a avaliar o impacto do lançamento dos efluentes domésticos urbanos na hidrografia multiescala da ANA. As atividades referentes ao modelo quali-quantitativo desenvolvido são descritas a seguir:

a) Avaliação da Rede Hidrográfica – DBO

Esta atividade foi estruturada com o objetivo de calcular a concentração do parâmetro DBO através da análise individual e acumulada por *ottobacia*, e de modo diferenciado para ambientes lóticos e lênticos; este parâmetro foi escolhido devido à importância do mesmo na avaliação do impacto dos efluentes domésticos nos recursos hídricos. Foi desenvolvido e implantado um modelo matemático de qualidade da água para todo o território nacional

000413



contemplando os 259.000 *ottotrechos* de rios da base multiescala. A simulação buscou avaliar a condição atual dos lançamentos de efluentes domésticos para duas vazões de referência: $Q_{95\%}$ e $Q_{média}$. A simulação foi realizada para o cenário atual e para os dois cenários do horizonte de planejamento (2035), de modo a avaliar as eficiências de remoção de DBO requeridas para a adequação dos SES avaliados.

b) Avaliação dos Reservatórios – Fósforo total

Desenvolvida para o horizonte de planejamento, esta atividade teve o intuito de avaliar se o reservatório apresentaria, ou não, possíveis preocupações em relação à ocorrência de eutrofização em 2035, o que poderia levar ao comprometimento dos usos da água e da qualidade dos ecossistemas. A simulação consistiu no cálculo da carga limite que o reservatório consegue assimilar para se manter numa concentração máxima, sendo, então, comparada com a estimativa das cargas domésticas urbanas de fósforo que chegam ao reservatório, de forma a identificar seu impacto no reservatório no que se refere ao nível eutrófico e, sendo necessário, indicar os municípios que devem ter redução do fósforo total no SES.

c) Avaliação das Captações– Nitrogênio total

Também desenvolvida para cenário de planejamento, a análise de nitrogênio total utilizou uma abordagem conservadora para avaliar se a captação para abastecimento público teria, ou não, problemas relacionados ao nível de nitrato devido a lançamentos de SES localizados a montante. A simulação consistiu no cálculo, em cada *ottotrecho*, da concentração de nitrogênio a partir da vazão de referência $Q_{95\%}$, sendo os *ottotrechos* com valores superiores ao limite estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde Nº 9214/11 destacadas como pontos de preocupações em relação ao uso para abastecimento público, sendo recomendada a verificação da possibilidade de redução de carga de nitrogênio nos SES localizados a montante.

3.4. Estudo de Alternativas e Avaliação de Planejamento Preexistente

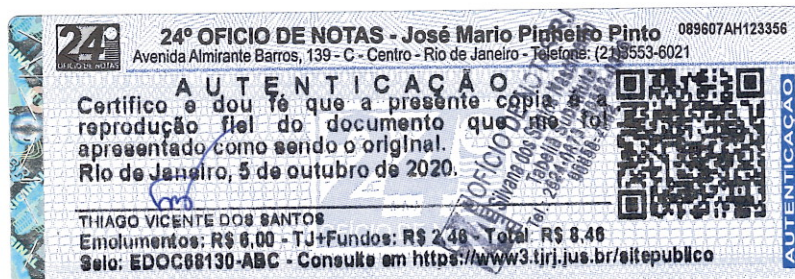
Esta etapa compreendeu as seguintes atividades:

3.4.1. Apreciação do planejamento preexistente

Foram avaliados os planejamentos existentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, através da consulta a estudos, projetos e planos diretores de esgoto e de saneamento básico, de forma a identificar antecipadamente as propostas já desenvolvidas pelos prestadores de serviço, bem como obras previstas ou em andamento, ampliações de sistemas existentes, projetos e estudos de novos sistemas.

3.4.2. Elaboração e avaliação de alternativas técnicas

Com base nas informações de planejamento existente e nos resultados obtidos na modelagem quali-quantitativa para o cenário de planejamento, a COBRAPE formulou alternativas técnicas para a situação dos sistemas de esgotamento sanitário das 5.570 sedes urbanas do país em 2035, tendo em vista o atendimento dos padrões de lançamento previstos na legislação atual e critérios de lançamento preconizados pela entidade competente, bem como em compatibilidade às exigências necessárias ao enquadramento à classe do corpo receptor destes efluentes. Para subsidiar a elaboração das alternativas técnicas, os municípios foram classificados de acordo com suas principais características: (i) faixas de população urbana; (ii) disponibilidade hídrica dos corpos receptores; (iii) corpos receptores com baixa capacidade de diluição; (iv) existência de reservatório a jusante; e, (v) existência de manancial a jusante. A partir da aplicação do modelo de qualidade da água, foram realizadas avaliações dos SES com base nas eficiências na remoção de DBO, fósforo e nitrogênio. Por conta da necessidade



000414

de diferentes tipos de remoção, foi estabelecido um conjunto de alternativas técnicas que foram utilizadas como referência para o estabelecimento das soluções de tratamento para os municípios que não possuíam planejamento. O conjunto de alternativas foi baseado em sete faixas de remoção de DBO, com diferentes tipos de tratamento, descritos a seguir:

- 60% de remoção de DBO: (i) Fossa Séptica + Filtro; (ii) Primário + Químico; (iii) Reator Anaeróbio; e, (iv) Lagoa Facultativa;
- 80% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador (sem Decantador); (ii) Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa; (iii) Reator Anaeróbio + Lagoa Facultativa; e, (iv) Lagoa Aerada;
- 90% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Lodo ativado; (ii) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantador; e, (iii) Lagoa Anaeróbia + Lagoa Facultativa + Lagoa de Maturação + Flotação com polímero;
- 91% de remoção de DBO: (i) Lodo ativado convencional;
- 93% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Lodo Ativado de Aeração Prolongada; (ii) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Decantador; e, (iii) Lodo Ativado em Bateladas + Hipoclorito de Sódio;
- 95% de remoção de DBO: (i) Reator anaeróbio + Lodo ativado de aeração prolongada + Químico;
- 97% de remoção de DBO: (i) Reator Anaeróbio + Filtro Biológico Percolador + Filtro Rápido de Gravidade; (ii) Lodo Ativado com Membrana; e, (iii) Reator Anaeróbio + Lodo Ativado com Aeração Prolongada + Filtro Rápido por Gravidade.

As faixas de tratamento foram divididas em tratamento convencional (faixa de remoção de DBO entre 60% e 80%) e tratamento avançado (faixa de remoção acima de 80%). Além das faixas de tratamento também foram consideradas outras alternativas técnicas divididas da seguinte forma: solução aplicada ao semiárido (requerimento de atenção adicional para remoção de patógenos ou reuso de efluente para municípios localizados na região do semiárido brasileiro com corpo receptor intermitente ou efêmero); solução conjunta (discussão conjunta entre municípios para a solução de esgotamento sanitário, quando a solução da cidade a jusante é influenciada pelo impacto dos lançamentos de efluentes à montante no mesmo corpo receptor); e solução complementar (considerada nos casos de cidades cujos corpos receptores principais possuem baixa capacidade de diluição, como aquelas localizadas nas regiões de cabeceira dos rios, fato que exige soluções alternativas como a busca por um corpo receptor mais distante, ou ainda, o reuso dos efluentes).

3.5. Custos de coleta e tratamento

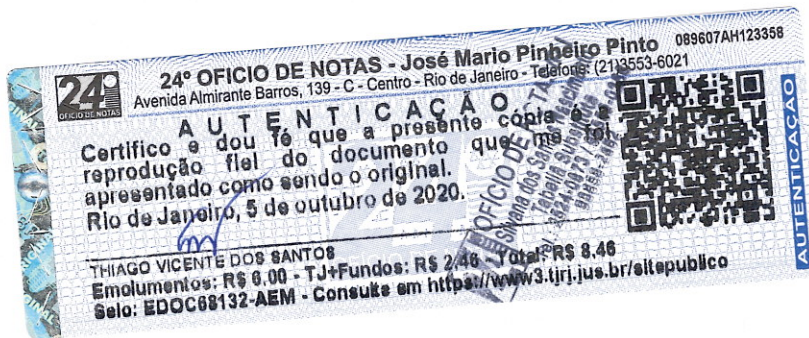
Nesta atividade, desenvolveu-se uma série de curvas de custos para realização da estimativa de investimento em coleta, tratamento e emissários para os sistemas de esgotamento sanitário propostos no âmbito do Atlas Esgotos. No caso da coleta e transporte, as curvas de custo foram determinadas a partir da compilação e análise de uma série de projetos desenvolvidos pela própria COBRAPE, de modo a ser estabelecido um custo *per capita* médio, o qual foi regionalizado através da Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. Para estabelecimento dessa primeira curva de custo foram considerados os custos de rede coletora, estações elevatórias de esgoto, linhas de recalque e interceptores. Para o tratamento, as curvas de custo foram construídas por faixa de remoção de DBO, a partir da compilação e análise dos projetos da COBRAPE, atualizados pelo Índice de Custo de Construção – INCC (2015). Ao final da atividade, foram estabelecidas quatro curvas de custo de tratamento, com as eficiências de 60%, 80%, 93% e acima de 97%. A partir dos déficits de coleta e tratamento de esgotos quantificados e do tipo de tratamento definido, as curvas de custo foram aplicadas para realização das estimativas de custos das intervenções propostas. Para as soluções que necessitaram processos com elevadas eficiências de remoção de carga orgânica, foram avaliados custos complementares, os quais consideraram o lançamento do efluente em trecho

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123357
 Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: 32113553-6021

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
 Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
 Emolumentos: R\$ 8,00 - TJ+Fundo: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
 Selo: EDOC68131-ASY - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/eletpublico>

000415



de rio mais a jusante ou em outro corpo receptor. Também, foi considerado o custo de implantação de emissário de lançamento, o qual foi adicionado ao custo da nova eficiência de remoção de carga requerida. Com relação aos municípios costeiros, onde os rios não apresentaram disponibilidade hídrica suficiente para a diluição dos efluentes lançados, foi considerada como solução a implantação de emissários submarinos, precedidos de tratamento com eficiência de remoção de carga orgânica entre 60 e 80%. Para a determinação dos custos destes emissários foram atualizados os custos de literatura, considerando as condições normais de marés (amplitudes de ondas, profundidades e zona de arebentação).

3.6. Elaboração Relatórios de Identificação de Obras (RIOS)

O resultado final da análise realizada para cada município foi apresentado por meio de um Relatório de Identificação de Obra (RIO), onde estão compreendidos os elementos necessários à perfeita caracterização dos sistemas de esgotamento sanitário, com os pontos de lançamento de efluentes, corpos receptores, a solução proposta para cada sistema (alternativa proposta); os custos envolvidos e, eventualmente, recomendações para adequação ambiental e social, conforme legislação vigente. O RIO foi elaborado por município, compreendendo as seguintes informações: (i) Dados gerais do município; (ii) Caracterização do sistema de esgotamento sanitário atual; (iii) Caracterização do déficit do sistema atual; (iv) Proposição de alternativa(s) técnica(s); e, (v) Estimativa de custos da alternativa técnica. De modo a apresentar um panorama mais completo de cada município, o RIO foi apresentado juntamente com os croquis do sistema de esgotamento sanitário, atual e planejado. Desta forma, ao final do trabalho cada um dos 5.570 municípios brasileiros obteve-se um dossiê composto por sua caracterização, déficit, orçamento e croquis do sistema.

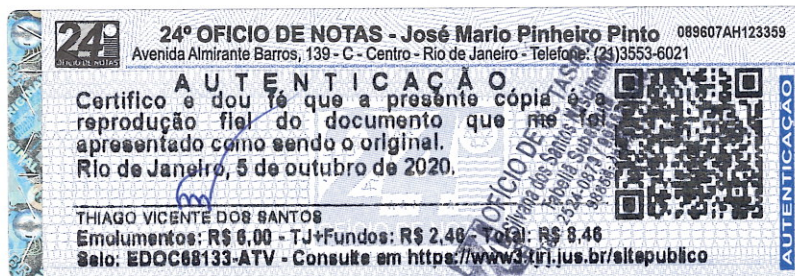
3.7. Estratégias de Implementação das Propostas e Atualização dos Dados

3.7.1. Definição e modelagem institucional para implementação e gestão das soluções propostas

Com objetivo de estabelecer um direcionamento de possíveis arranjos institucionais que possam viabilizar a implementação efetiva das ações propostas para adequação dos SES, realizou-se uma modelagem institucional que buscou avaliar a capacidade dos prestadores de acordo com critérios estabelecidos. Foram consultadas e analisadas informações pertinentes aos seguintes aspectos: (i) dispositivos legais e normativos de criação das entidades e órgãos; (ii) estrutura física, administrativa e organizacional; (iii) situação da operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário; (iv) aspectos comerciais, fiscais e patrimoniais; (v) representatividade institucional; (vi), capacidade técnica e financeira e passivos existentes, dentre outros aspectos. Para análise dos dados, foram utilizadas as informações já agrupadas no Banco de Dados Georreferenciado consolidado nas etapas anteriores. Foram coletadas novas informações por meio de consultas aos prestadores de serviços e fontes secundárias, principalmente do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS e IBGE. Com base no extenso conjunto de informações obtidas, foram selecionados quatro critérios principais, que pudessem exprimir a situação institucional e a respectiva capacidade para a viabilização de soluções e investimentos: (i) Status Institucional; (ii) Capacidade Operacional; (iii) Capacidade Financeira; e, (iv) Contexto do Município para Adequação dos Serviços de Esgotos, caso essa seja necessária.

Para tal avaliação, foi construída uma matriz para modelagem institucional, a qual foi elaborada em três etapas: (i) organização das informações sobre prestadores de serviço; (ii) definição dos indicadores; e, (iii) modelagem institucional propriamente dita.

A fim de aprimorar a análise da Modelagem Institucional foi construído um Banco de Dados específico, que subsidiou a criação da Matriz da Situação Geral da Prestação de Serviços de



Esgotamento Sanitário, com todas as informações relevantes para os 5.570 municípios brasileiros vinculados com os prestadores de serviços de esgotamento sanitário. Esse Banco de Dados permitiu a realização de avaliações dinâmicas a partir de diversas ferramentas de filtros desenvolvidas, garantindo a agilidade das análises para vários recortes geográficos. Com o Banco de Dados consolidado, foi realizado o cruzamento da capacidade do prestador com a dificuldade da solução de saneamento, o que permitiu enquadrar os municípios em três grupos institucionais: (i) Grupo A - Situação Institucional Consolidada; (ii) Grupo B - Situação Institucional Intermediária; e, (iii) Grupo C - Situação Institucional Básica.

Após a classificação dos municípios, foi elaborada uma matriz de Circunstâncias para Políticas e Diretrizes à Universalização, a qual resultou em ações recomendadas a cada subgrupo, compreendendo a reformulação institucional ou definição de um novo prestador, requerimento de melhoria da eficiência na gestão dos serviços, ou ainda, recursos para realização de investimentos em ampliação dos serviços.

3.7.2. Identificação e descrição das estratégias de divulgação e atualização dos dados

Foram elaborados Relatórios Finais e um Resumo Executivo, contemplando o panorama das ETEs existentes e a descrição dos estudos realizados por (i) unidade federativa, (ii) regiões hidrográficas e (iii) bacias hidrográficas de rios federais. Durante a elaboração do trabalho, com o objetivo de assegurar a viabilidade operacional do banco de dados desenvolvido e a sustentabilidade das ferramentas e dos instrumentos de consulta elaborados, uma série de ações foi implementada, visando garantir o compartilhamento de dados e evitar limitações sobre a utilização das informações do sistema. Todos os blocos de atividades foram desenvolvidos com base em metodologias específicas, tendo como suporte, para a sistematização dos dados e realização das análises, o Banco de Dados Georreferenciados. As principais estratégias utilizadas para a integração dos sistemas foram:

- Compartilhamento e transferência de tecnologias, de modo contínuo e permanente, entre a equipe da COBRAPE e da ANA;
- Definição de metodologia própria ao banco de dados relacional, para afinar os instrumentos, métodos e procedimentos utilizados no *Atlas Esgotos* de modo a compatibilizar com o do *Atlas de Abastecimento Urbano* (Nordeste, Sul, Regiões Metropolitanas e Brasil) e demais bancos de dados disponíveis na ANA (Conjuntura, Panorama da Qualidade das Águas, etc); e,
- Atenção ao fluxo adequado de informações, o qual considerou a essencialidade do compartilhamento de dados.

A COBRAPE adotou algumas medidas diretas para garantir esta integração, dentre as quais a padronização da nomenclatura de arquivos, utilização de codificação unificada para entidades geográficas, fluxo de informações com mínimo de perdas e a disponibilização do acesso transparente à informação, tanto por outras entidades quanto pelo público em geral, por meio do sítio eletrônico da ANA, que está totalmente integrado ao Sistema de Informações Geográficas baseado na Web (SIG Web). O Banco de Dados Georreferenciados desenvolvido foi preparado para se relacionar com o Sistema Nacional de Informações Sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e com os Sistemas Estaduais de Recursos Hídricos interessados, havendo regras e procedimentos definidos. A apresentação de todo o diagnóstico e soluções elaboradas encontra-se disponível para consulta em vários formatos e esferas administrativas, seja por município, estado ou bacia hidrográfica.

3.8. Elaboração de Relatórios Finais e do Resumo Executivo

Os estudos realizados ao longo do trabalho originaram, além do Banco de Dados Georreferenciados, três produtos finais: i) Relatório de Cadastro de ETE Existentes; ii) Relatório

por Estado, Região Hidrográfica e por Bacia Hidrográfica de Rios Federais; iii) Resumo Executivo: ATLAS ESGOTOS – Despoluição de Bacias Hidrográficas, para divulgação ao público externo.

3.8.1. Elaboração de Relatório de Cadastro de ETs Existentes

O Relatório de Cadastro de ETs Existentes contém a apresentação de formulários do CNARH (instituído pela Resolução ANA nº 317 de 26/08/2003), preenchidos com as informações das estações de tratamento de esgoto - ETs onde estão descritas todas as unidades de tratamento identificadas e os respectivos lançamentos de seus efluentes nos corpos d'água receptores, organizados por Bacia Hidrográfica.

3.8.2. Elaboração de Relatórios por Estado, por Região Hidrográfica e por Bacia Hidrográfica de Rios Federais.

Primeiramente foram elaborados dois relatórios finais, compreendendo as informações por Estado e outro com relação às Regiões Hidrográficas. Posteriormente foi elaborado um relatório referente às Bacias Hidrográficas de Rios Federais. Esses relatórios compreenderam: (i) as informações consolidadas dos relatórios parciais; (ii) a base conceitual; (iii) as metodologias aplicadas para coleta de dados, análises empreendidas e desenvolvimento de cenários e alternativas; (iv) resultados consolidados das análises diagnósticas e prognósticas; (v) planejamento e obras existentes; e (vi) alternativas técnicas e investimentos necessários, com a finalidade de apresentar os registros e avanços alcançados nos recortes estabelecidos. Nesses produtos, foi avaliada a necessidade de obras para os horizontes de planejamento, considerando obras prioritárias, seus custos e prazos de implantação.

3.8.3. Elaboração do Resumo Executivo: Atlas Brasil de Despoluição de Bacias Hidrográficas: Tratamento de Esgotos Urbanos

No Resumo Executivo elaborado, consta a descrição dos trabalhos realizados, metodologias utilizadas, pesquisas empreendidas, bases conceituais e principais resultados obtidos para o país, consolidados para toda a área de abrangência. Trata-se de um produto destinado para divulgação junto às instituições, incluindo setores de planejamento e, ainda, a divulgação de informações para a mídia, uniformizando-se essas informações e estabelecendo-se uma mesma base comum de referência para o processo de discussão em diversos fóruns. O Resumo Executivo foi desenvolvido em linguagem visual avançada, contendo informações estratégicas, mapas, gráficos, tabelas e imagens com aspectos-chave do trabalho.

3.9. Desenvolvimento e Cargo do Banco de Dados Georreferenciados

O banco de dados do Atlas Esgotos teve como referência tecnológica o banco de dados do Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água, que serviu de base para a ferramenta SIG-ATLAS, Sistema de Informações desenvolvido à época do estudo de 2010. O Banco de Dados Georreferenciados foi elaborado utilizando a tecnologia proprietária da ESRI (ArcGis), contendo dezenas de tabelas e *feature classes*, necessárias para o adequado armazenamento da também vasta quantidade e variedade de informações. Os dados coletados foram organizados de acordo com o modelo, considerando a divisão político-administrativa e identificando essencialmente três tipos de introdução de elementos no modelo: (i) criação de novas *features classes*, incluindo elementos típicos dos sistemas de esgotamento sanitário, (ii) criação de novos campos em tabelas existentes, incluindo informações municipais relacionadas aos sistemas de esgotos, e (iii) criação de novos relacionamentos entre tabelas e campos providos da inserção de novos dados no modelo. Ao longo do desenvolvimento do trabalho, foram feitas cargas de dados coletados, após consistência e validação dos mesmos. Todos os dados levantados e consistidos foram disponibilizados à ANA, bem como os resultados dos modelos quali-quantitativos para os anos de 2013 e 2035. Ainda, visando a organização e padronização do Banco de Dados criado,

000418

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123360
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.

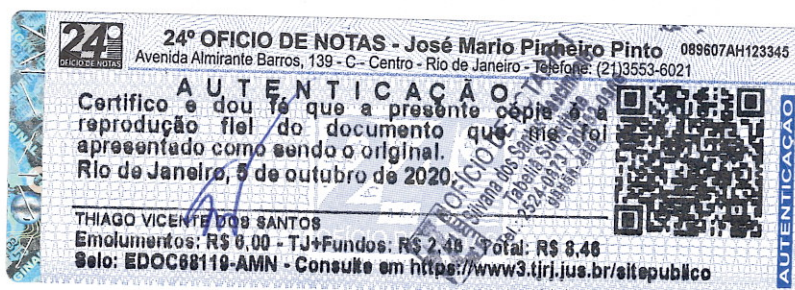
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

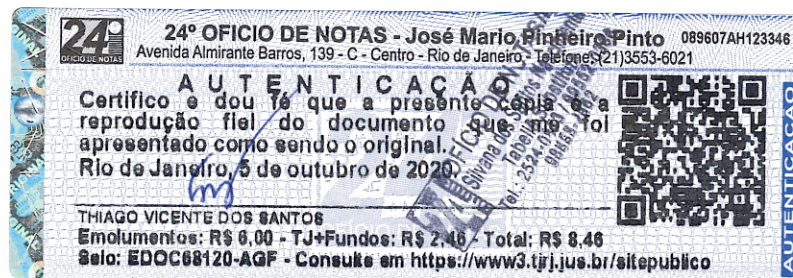
THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68134-AOC - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

AUTENTICAÇÃO



foram utilizadas Regras e Padrões de Nomenclatura de Objetos da ANA a qual estabelece um conjunto de regras para criação de objetos e seus respectivos atributos padronizados em diversas áreas, com o objetivo de facilitar atividades de organização e manutenções na estrutura de dados.





5. Equipe Técnica

Para a realização do trabalho, reuniram-se os profissionais listados no Quadro a seguir, tendo como Responsável Técnico o Engenheiro Alceu Guérios Bittencourt (CREA/SP - 0700071024).

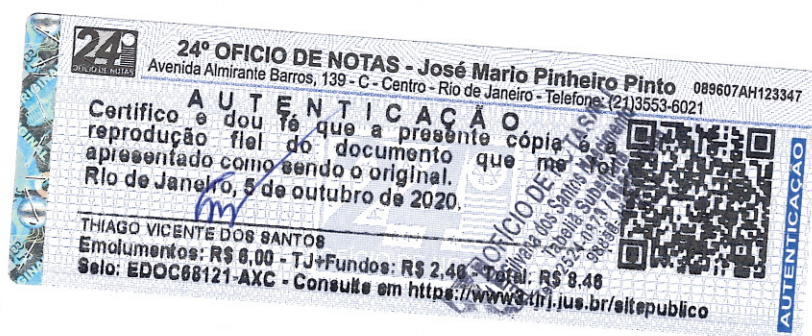
Profissional	Formação	Registro	Função na Equipe
Direção do Projeto			
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Diretor de Projeto
Carlos Alberto A. O. Pereira	Eng. Civil	CREA/SP 0600737151	Coordenador Geral
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Coordenador Executivo
Especialistas			
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Eng. Civil	CREA/SP 5062122579	Elaboração e Avaliação de Alternativas Técnicas, Orçamentos e Custos de Saneamento
José Antônio Oliveira de Jesus	Eng. Civil	CREA/SP 0600895958	Modelagem matemática quali-quantitativa de água
Roque Passos Pivelli	Eng. Civil	CREA/SP 0600963227	Tratamento de Esgotos
Suzana R. Jardim Neves	Demógrafa	-	Demografia e Projeções Populacionais
Luiz Carlos Petelinkar	Eng. Civil	CREA/PR 4.896/D	Prestação de Serviços de Saneamento
Antonieta Gouveia da Costa	Eng. Civil	CREA/PR 19.295/D	Sistemas de Esgotamento Sanitário
Pery Nazareth	Eng. Civil	CREA/DF 4669/D	Aspectos e Modelos Institucionais voltados ao Setor Público
Luis Eduardo Gregolin Grisotto	Eng. Ambiental e Ecólogo	CREA/SP 5062747957	Aspectos Institucionais em Saneamento
Carlos Eduardo Curi Gallego	Eng. Civil	CREA/SP 5062008855	Aspectos Institucionais em Saneamento
Rafael Fernando Tozzi	Eng. Civil	CREA/SP 5062525575	Aspectos Institucionais em Saneamento
Rodolpho Humberto Ramina	Eng. Civil e Economista	CREA/PR 6038/D	Planejamento e Censarização, Estudos Demográficos e Socioeconômicos
Christian Taschelmayer	Eng. Cartógrafo	CREA/SP 5063587970	Banco de Dados relacionais georreferenciados e Geoprocessamento
Leandro Staut	Biólogo	CRBIO 34696/07-D	Articulação Institucional com Prestadores de Serviço
Equipe Complementar			

Atestado de Capacidade Técnica 6

10

ARQUIVO ASSINADO DIGITALMENTE. CÓDIGO DE VERIFICAÇÃO: AB6DA4B9.

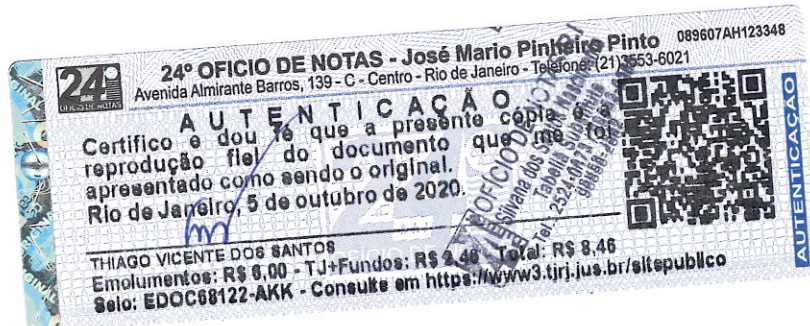
000420



Camila de Carvalho Almeida	Eng. Ambiental	CREA/SP 5069411801	Modelagem matemática quali-quantitativa de água
Robson Klisiowicz	Eng. Ambiental	CREA/SP 506358831	Avaliação de Impactos Ambientais
Luciana Crivelare Gomes de Carvalho	Geógrafa	CREA/RJ 2016115040	Avaliação de Impactos Ambientais
Luíza Boechat de Brito Barbosa	Geógrafa	CREA/RJ 2017106551	Banco de Dados Geográficos e GIS
Bruna Kiechaloski Miró	Eng. Civil	CREA/SP 5063584108	Estudos Hidrológicos
Jane Cristina Caparica P. Domingues	Eng. Sanitarista	CREA/SP 5063378810	Estudos Hidrológicos
Carolina Harue Nakamura	Eng. Química	CREA/SP 5061719900	Qualidade da Água
Adriana Sales Cardoso	Arquiteta e Urbanista	CAU A33438-3	Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Eduardo Cosentino André	Economista	CORECON/PR 6.783	Avaliação da situação econômico-financeira dos municípios
Rafael Decina Arantes	Arquiteto e Urbanista	CAU A35517-8	Elaboração e Avaliação de Alternativas Técnicas, Orçamentos e Custos de Saneamento
Jorge Elizário Miguel Filho	Engenheiro Civil	CREA/SP 5069068130	Elaboração e Avaliação de Alternativas Técnicas, Orçamentos e Custos de Saneamento
Alessandra Gava	Designer	-	Designer Gráfico, Concepção dos Croquis, Relatórios Finais e Resumo Executivo
Cristine de Noronha	Designer	-	Designer Gráfico, Concepção dos Croquis, Relatórios Finais e Resumo Executivo

Núcleo Região Sul

Profissional	Registro	Função na Equipe
Cláudio Marchand Krüger	CREA/SP 5069825716	Coordenador Local
Tarso José Túlio	CREA/SP 5063587172	Engenheiro Civil
Luis Gustavo Christoff	CREA/SP 5063584280	Engenheiro Civil
Juliana Cristina Jansson Kissula	CREA/PR 153.100/D	Engenheiro Civil
Murilo Nogueira	CREA/PR 145.476/D	Engenheiro Civil
Paula Pandolfo Bertol	CREA/PR 145.636/D	Engenheiro Civil
Sabrina Batista de Almeida	CREA/PR 145.998/D	Engenheira Ambiental



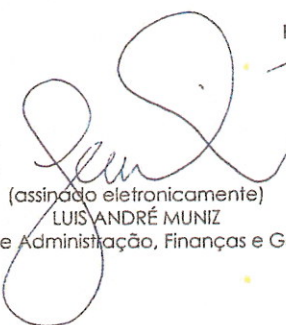
Núcleo Região Sudeste		
Profissional	Registro	Função na Equipe
Priscilla Melleiro Piagentini	-	Coordenadora Local
Cláudio Evaldo de Souza Junior	CREA/SP 5069475378	Engenheiro Civil
Juliana Rodrigues Pereira Inneco	CREA/SP 5070082708	Engenheira Sanitarista e Ambiental
Bruno de Lima e Silva Soares	CREA/MG 174.175/D	Engenheiro Ambiental
Fabiana de Cerqueira Martins	CRBio 093679/04-D	Bióloga
Raíssa Vitareli Assunção Dias	CRBio 104141/04-D	Bióloga
Talita Vespa	CAU BR A72939-6	Arquiteta e Urbanista
Núcleo Região Norte/Nordeste/Centro-Oeste		
Profissional	Registro	Função na Equipe
João Marcelo Lopes Siqueira	CREA/MG 78.030/D	Coordenador Local
Agatha Conde Bueno Costa	CREA/DF 23.269/D	Engenheira Civil
André Protzek	CREA/SP 5063839511	Engenheiro Civil

6. Disposição Final

Os serviços realizados, que correspondem a 100% dos produtos esperados, atenderam aos objetivos da contratação e foram executados de acordo com o Contrato de Prestação de Serviços, com os Termos de Referência e, ainda, conforme o Plano de Trabalho Consolidado.

Declaro, ainda, que a referida empresa entregou os produtos de maneira satisfatória e na conformidade das especificações técnicas do Termo de Referência do Processo Administrativo da ANA nº 02501.001921/2014-01, sem qualquer observação a ser feita, motivo pelo qual atesto sua capacidade técnica.

Brasília, 15 de fevereiro de 2018.


(assinado eletronicamente)
LUIS ANDRÉ MUNIZ

Superintendente de Administração, Finanças e Gestão de Pessoas



**[149] Elaboração de Projetos de Ampliação dos Sistemas de
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e Estudos
Ambientais na cidade de Imperatriz – MA.**



CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia de São Paulo

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO N°: **SZO-78275**

Folha(s) n°: 1 de 1

Referente à(s) ART(s) 94282720012860145 e 92221220070705259

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com os artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº 317/86 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional **ALCEU GUERIOS BITTENCOURT**

Título(s) Engenheiro Civil

CREASP N° 0700071024

Atribuições Artigo 07º da Resolução 218/73 do CONFEA

Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s) Responsável Técnico por Projeto e Estudo na Área da Engenharia Civil - Elaboração de projeto de ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e estudos ambientais na Cidade de Imperatriz - MA.

Quantificação Especificadas conforme Atestado anexo

Local da obra/serviço Rua Capitão Antônio Rosa, n.º 406

Cidade São Paulo

Estado SP

Valor R\$ 499.500,00 (Maio/02)

Período 15/05/02 a 15/03/03

Contratante Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Contratada Cobrapel - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos S/A

CREASP N° 0336604

****O profissional declarou que houve a participação de outros profissionais****

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, segunda-feira, 8 de outubro de 2007

Conferido: Sonia Maria Arthemian - GRE5 - Geste

Renato Almeida Pinheiro - GRE5 - Geste

IMPORTANTE: A presente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

ALCEU GUERIOS BITTENCOURT

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123349
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 8,40
Selo: EDOC68123-AKE - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

000424



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA, PELO CREA - SP SOB Nº 820 78275

São Paulo, 08/10/2017

ATESTADO TÉCNICO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

Sônia Maria Antelman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Atestamos que a **COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos S.A.**, com sede à Rua Capitão Antonio Rosa, 406 – São Paulo/SP, inscrita no CNPJ sob o número 58.645.219/0001-28, executou para a **CAEMA – Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão**, entre 15/05/2002 e 15/03/2003, através do Contrato nº 015/02 – RAJ, com valor de R\$ 409.500,00 (Quatrocentos e nove mil e quinhentos reais), data base de janeiro/2002, a prestação de serviços de engenharia para a “**Elaboração de Projetos de Ampliação dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e Estudos Ambientais na cidade de Imperatriz - MA**”.

I - Município de IMPERATRIZ - Principais Características

O Município de Imperatriz (1.531 km² de área territorial) localiza-se a sudoeste do Estado do Maranhão, à margem direita do Rio Tocantins, fazendo parte da Amazônia Legal. No censo realizado pelo IBGE, em 2000, a população, incluindo as zonas urbana e rural, era de 230.450 habitantes.

II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

O diagnóstico compreendeu: (i) análise e avaliação dos projetos e estudos existentes; (ii) a avaliação técnica e operacional de todas as unidades dos sistemas existentes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (redes de água e esgotos; estações elevatórias de água e esgotos; reservatórios de água; linhas de recalque das estações elevatórias; ETA; ETE; Coletores Troncos; e Captação de Água Bruta); e, (iii) análise institucional da operação dos sistemas e suas interfaces com a Prefeitura, concessionárias de prestação de serviços públicos e outros órgãos envolvidos.

III – ESTUDOS DE CONCEPÇÃO

Compreenderam a totalidade da zona urbana do município. As melhorias e ampliações propostas para os sistemas de água e esgotos foram projetadas para o atendimento à população urbana até o ano de 2022 – horizonte de projeto, correspondendo a uma população de 317.292 habitantes.

III. 1 - Estudo Demográfico e de Vazões

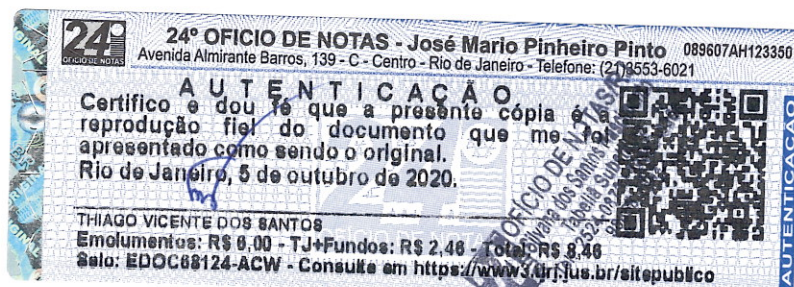
Com base nos dados censitários do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e outros dados levantados junto às concessionárias que prestam localmente serviços públicos, fez-se a projeção populacional, por diferentes metodologias, para os anos entre 2002 e 2022, que combinada com os estudos de distribuição espacial, permitiu a estimativa das vazões de dimensionamento das unidades, existentes e propostas, dos sistemas de água e de esgotamento sanitário.

III. 3 - Estudos Técnicos, Econômicos e Financeiros e Definição de Alternativas

Foram estudadas e elaboradas várias alternativas para a ampliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), que foram avaliadas sob os aspectos técnicos, econômicos e financeiros. Dessa maneira, foram realizados pré-dimensionamentos das unidades componentes dos sistemas, para cada

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 – Centro – CEP: 65020-560 São Luís – MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105



000425



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB Nº 570.7825

São Paulo, 08.11.2017

Sônia Maria Altheman
Engenheira de Sanitária e Ambiental
Rég. 1009

alternativa apresentada, com levantamento de custos de implantação, operação e manutenção ao longo do horizonte de projeto. A alternativa selecionada foi a de menor custo e com benefícios idênticos às demais.

IV. PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os Projetos Básicos e Executivos do SES abrangeram o aproveitamento de redes coletoras existentes e novas unidades de afastamento, tratamento e redes coletoras, visando ampliar o SES para atender às demandas de horizonte de projeto e promover a destinação final adequada ambientalmente, dos esgotos coletados. A totalidade dos Projetos Básicos e Executivos para o SES do município compreendeu a elaboração de: projetos hidráulicos; projetos arquitetônicos e urbanísticos; projeto estrutural de edificações e fundações; projetos elétricos e de automação; projetos de terraplenagem; projetos de drenagem superficial de áreas; projetos de instalações hidro-sanitárias e pluviais; estudos institucionais; orçamento detalhado e especificações técnicas dos serviços, materiais e equipamentos; e, Plano de Licitação e Gestão da Obra. A população a ser atendida é de 251.279 habitantes em 1ª etapa e 317.292 habitantes em 2ª etapa (ano 2022).

O Quadro IV.1, ao final do atestado, descreve, resumidamente, as principais intervenções, unidades, características e quantitativos dos Projetos Básicos e Executivos elaborados para o SES.

IV.1 – REDE COLETORA E INTERCEPTORES DE ESGOTOS

Para a complementação do sistema de coleta de esgotos e condução dos esgotos às estações elevatórias, foram elaborados projetos executivos de 332,6 km de redes coletoras e 17,3 km de interceptores. As extensões, por diâmetros e material, estão discriminadas no Quadro IV.1.

IV.2 – Estações Elevatórias e Linhas de Recalques de Esgotos

Para o afastamento dos esgotos, foram desenvolvidos projetos executivos para 9 (nove) Estações Elevatórias do tipo reautoescurvantes, compreendendo as edificações, as instalações hidromecânicas, as instalações elétricas e os conjuntos motobombas. Foram projetadas linhas de recalque e realizados estudos de transientes hidráulicos através de modelo matemático CTran – Sistema Automático de Cálculo de Transientes, desenvolvido pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – CTH - da Universidade São Paulo – USP. As principais características das Estações Elevatórias e Linhas de Recalques estão apresentadas no Quadro IV.1.

IV.3 – Estação de Tratamento de Esgotos – ETE e Disposição Final do Efluente

A alternativa selecionada para a ampliação da ETE de Imperatriz contemplou a adoção de novos módulos de lagoas de estabilização anaeróbias e facultativas secundárias, precedidas de desarenador e medidor de vazão.

Compõem a ETE projetada: duas unidades de gradeamento manual, associados às unidades de desarenação; dois desarenadores tipo canal, por gravidade; duas caixas de retenção de sólidos grosseiros (areias), vinculadas aos desarenadores; duas caixas de evaporação do líquido percolado; dois medidores de vazão, tipo Calha Parshall; uma caixa de passagem do fluxo, dotada de extravasor; lagoas de estabilização anaeróbias (ampliação

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 – Centro – CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123351
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - T.J. Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 2,40
Selo: EDOC68125-AAK - Consulte em <https://www3.tj.jus.br/sitepublico>

AUTENTICAÇÃO

000426



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIFICAÇÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP 50814

São Paulo, 08/10/07

e modificação da unidade existente, em primeira etapa, e uma unidade adicional em segunda etapa; lagoas de estabilização facultativas secundárias (uma unidade adicional em primeira etapa e uma unidade em segunda etapa); uma caixa de saída, com medidor de vazão tipo "vertedor retangular" e régua de medição direta; emissário final, para lançamento do efluente tratado no corpo receptor; e edificação para o operador.

As vazões de dimensionamento das unidades foram: 1ª etapa, as vazões média diária máxima horária de 360,14 L/s e 574,84 L/s, respectivamente; e, 2ª etapa, as vazões média diária e máxima horária de 532,07 L/s e 841,65 L/s, respectivamente. No Quadro IV, estão apresentadas as características gerais, em 1ª e 2ª etapa, das unidades projetadas.

V. PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os Projetos Básicos e Executivos do SAS abrangeram o aproveitamento de unidades existentes com intervenções de melhorias e/ou ampliações e implantações de novas unidades. Compreenderam a elaboração de: projetos hidráulicos, arquitetônicos e urbanísticos; projeto estrutural de edificações e fundações; projetos elétricos e de automação; projetos de terraplenagem; projetos de drenagem superficial e subterrânea (para reservatórios); projetos de instalações hidro-sanitárias e pluviais; estudos institucionais; orçamento detalhado e especificações técnicas dos serviços, materiais e equipamentos; e, Plano de Licitação e Gestão da Obra.

A seguir, descrevem-se resumidamente as intervenções e unidades dos Projetos Básicos e Executivos do SAS elaborados e seus quantitativos estão apresentados no Quadro V. 1.

V.1 – Captação de Água Bruta

O sistema de captação de água bruta é composto por um canal desarenador que faz a interligação entre o rio Tocantins e o poço de sucção da EEAB, veiculando vazão de 1.500 L/s, tendo 40m de comprimento, 4m de largura e 10m de profundidade.

Foi elaborado o projeto executivo do sistema de retirada de areia que sedimenta no canal; consistiu na implantação de pórtico metálico, que se desloca sobre o canal, com uma bomba acoplada, para succionar, via mangote flexível, a areia depositada. A bomba especificada é do tipo extração de areia. Também através de mangote flexível acoplado no recalque da bomba, o material extraído é direcionado para uma estrutura de onde a areia pode ser retirada para aproveitamento em obras ou depositada em cavas de mineração ou aterros sanitários.

V.2 – Adutora de Água Bruta – AAB

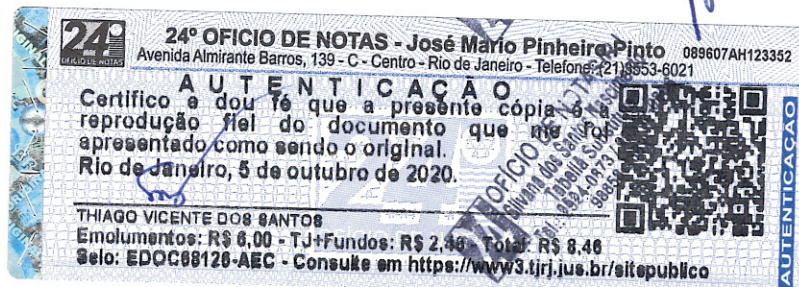
A AAB compreende a linha de recalque entre a estação elevatória de água bruta e a ETA, com uma extensão de 1.000 m, em tubo de ferro dúctil DN 900mm. Realizou-se o estudo de transientes hidráulicos com o modelo matemático desenvolvido pela Fundação CTH da Universidade São Paulo - USP, denominado CTran – Sistema Automático de Cálculo de Transientes.

V.3 – Estação de Tratamento de Água - ETA

A ETA de Imperatriz, do tipo convencional, localizada à Rua Dom Pedro II, Parque Buriti, possui capacidade nominal de produção de 1.500 L/s e suas unidades instaladas são: elemento primário de medição de vazão do tipo Venturi; câmara de mistura rápida com 2 (dois) agitadores instalados (espaço para 3 agitadores); 3(três) floculadores com agitação

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 – Centro – CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105



000427



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 370.782/15

São Paulo, 08/10/07

Sônia Maria Aliberman
Agente Especial em Serviço
Seccional Oeste - Reg. 3009

mecanizada, dispostos em paralelo e compostos cada um por três câmaras em série (três) decantadores de fluxo horizontal em paralelo, sem remoção mecânica ou automatizada de lodo; e 6 (seis) filtros de leito duplo de areia e antracito que operam sob o regime de taxas declinantes variáveis, controlado por vertedor único de saída.

Para estas unidades, foram realizados cálculos hidráulicos para a verificação da eficiência operacional objetivando garantir o tratamento de até 1.500 L/s. O projeto executivo das intervenções na ETA compreendeu proposições no sistema de armazenamento e dosagem de produtos químicos e no bloco hidráulico, conforme descritos nos subitens V.3.1 e V.3.2.

V.3.1 - Sistema de Produtos Químicos

Compreendeu os projetos executivos de melhorias e intervenções nos sistemas de: Sulfato de Alumínio (substituição das bombas centrífugas de transferência e instalação de três bombas dosadoras e de medidor/transmissor de vazão reunida); Cal (instalação de equipamento de armazenagem de cal hidratada, preparação e dosagem de leite de cal em uma unidade a ser instalada junto ao canal de água bruta e casa de química); Polímero (instalação de equipamento de preparação e dosagem de polímero, em uma unidade a ser instalada na casa de química); Instalação de bombas dosadoras, do tipo Nemo, providas de inversores de frequência para controle da vazão de polímero; Construção de linhas de dosagem e diluição de solução de polímero, bem como difusores a serem instalados em cada sistema de floculação; Flúor (instalação a céu aberto, em baia de contenção, de dois tanques de armazenamento com volume útil $V_u = 20m^3$); Instalação de duas bombas dosadoras e de medidor/transmissor de vazão a céu aberto; Circuito de água de diluição com medidor de vazão e de transferência da solução diluída para difusor a montante do vertedor de água filtrada; Cloro (recuperação dos manifolds e de todos acessórios de operação e de segurança, desde os cilindros até os cloradores, inclusive do sistema de troca automática; Instalação de detector de cloro na atmosfera e alarmes no depósito de cilindros); Instalação, no lado externo do depósito de cilindros, de inertizador de cloro; Substituição dos dois cloradores existentes por três outros (2+1) de 1000 lb/d cada, totalizando 3000 lb/d, com rotâmetros de 1000 lb/d e dos circuitos periféricos com acessórios de operação e segurança necessários; Instalação de detector de cloro e de alarmes na sala de cloradores; Instalação de analisador de cloro residual livre com transmissor; Instalação do difusor de inter-cloração; e Instalação de bomba de energização e ejetor de pré-cloração.

V.3.2 - Bloco Hidráulico

Compreendeu os projetos executivos de melhorias e intervenções nos Blocos Hidráulicos de: Coagulação (reposicionamento do ponto de pré-alkalinização e pré-cloração para a caixa de chegada de água bruta e reposicionamento do ponto de coagulação para a árvore difusora); Floculação (montagem dos circuitos para difusão de polímero auxiliar de floculação nas terceiras câmaras dos floculadores.); Decantação (instalação de sistema de coleta de lodo sedimentado, por decantador, para evitar as paradas de limpeza a cada quatro meses e tornar semicontínuo o regime de descargas de lodo no sistema de condicionamento de rejeitos); Filtração (retirada das placas de orifícios, fixas e móveis, de todos os filtros e elevação do vertedor de controle geral).

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 - Centro - CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pimenta Pinto 089607AH123337
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (24) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente conta é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.

Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,40 - Total: R\$ 2,40
Selo: EDOC88111-ASX - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

000428



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB Nº 520.782.215

São Paulo, 08/10/2017

V.3.3 – SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA DE LAVAGEM DOS FILTROS E DESIDRATAÇÃO DO LODO DOS DECANTADORES

Sônia Maria Almeida
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Foi realizado o projeto executivo de sistema para reaproveitamento da água de lavagem dos filtros e decantadores, assim como, para a desidratação do lodo produzido nos decantadores por meio de filtro prensa parafuso. Também foi projetada a recirculação da água decorrente do processo de desidratação do lodo. As unidades projetadas foram: Tanque de Equalização e Clarificação da Água de Lavagem dos Filtros, com volume de 750m³; Estação Elevatória para retorno da água de lavagem dos filtros ao início do processo (canal de entrada da água bruta), com vazão de 77,8L/s e potência de 45CV; Tanque de Equalização de Lodo, com volume de 50m³; Estação Elevatória, com vazão de 13 L/s, potência de 20CV, que efetua o recalque do efluente dos decantadores para o adensador gravimétrico; Estação Elevatória para o recalque do sobrenadante do adensador e do clarificado do equipamento de desidratação para o início do processo na ETA, com vazão de 12,89 L/s e potência de 15 CV; Tanques de Adensamento Gravimétrico com área total de 226m² (2 tanques com 12m de diâmetro); e, sistema de desidratação mecânica de lodo, composto por um tanque de equalização de lodo com volume de 20m³, estação elevatória de lodo adensado e desidratação mecânica por filtro prensa parafuso do tipo Contipress.

V. 4 – REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA E ADUTORAS DE ÁGUA TRATADA.

Compreendeu melhorias, adequações e ampliações das redes de distribuição do SAS. Com diâmetros e respectivas extensões conforme apresentados no Quadro V.1, dimensionaram-se e detalharam-se redes primárias e secundárias do sistema de distribuição e, ainda, uma adutora de água tratada – AAT. Para o dimensionamento hidráulico da rede de distribuição de água e adutora de água tratada, foi utilizado o modelo matemático CREDE – Sistema Automático de Cálculo de Redes de Abastecimento de Água, desenvolvido pela Fundação CTH, da Universidade São Paulo.

V. 5 - ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA – EEAT – E ADUTORA DE RECALQUE DE ÁGUA TRATADA.

As duas estações elevatórias de água tratada existentes, EEAT R7 E EEAT R9, foram integralmente aproveitadas. Para a EEAT R9 foram elaborados os projetos executivos de mais 3 (três) conjuntos motobombas e de uma adutora de recalque ao reservatório R11. As características da EEAT e da AAT estão apresentadas no Quadro V.1. Para a linha de recalque, foi realizado estudo de transientes hidráulicos através de modelo matemático desenvolvido pela Fundação CTH denominado CTran – Sistema Automático de Cálculo de Transientes. Para a EEAT R7 os estudos apontaram apenas para a troca de rotores das bombas existentes.

V.6 - Reservatório

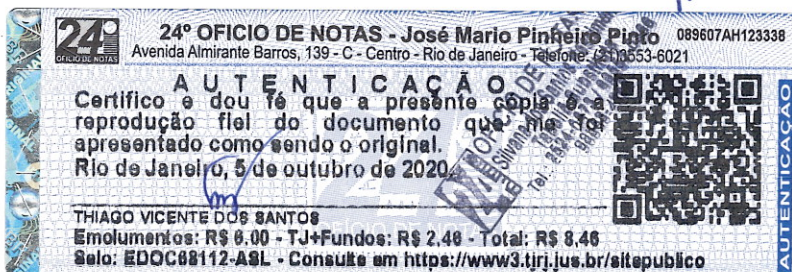
Para ampliação da reservação em etapa futura, foi elaborado o projeto executivo do reservatório elevado R8, em concreto armado e com 600m³ de capacidade.

VI – ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIOS DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA / RIMA

Foram elaborados dois Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), sendo um para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e o outro

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 – Centro – CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105



000429



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB Nº 520-8275

São Paulo, 08.10.107

para o Sistema de Esgotos Sanitários (SES). Obedeceram às diretrizes estabelecidas pela Gerência Adjunta do Meio Ambiente - GAMA - do Estado do Maranhão para o licenciamento ambiental dos empreendimentos e, também, as normas e a legislação federal e estadual vigente, especialmente as Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97. Contemplaram as seguintes atividades:

- a) Caracterização dos objetivos gerais e específicos dos empreendimentos;
- b) Justificativa do Empreendimento, abrangendo: avaliação das características dos sistemas; demandas; análise e avaliação das alternativas estudadas; e análise dos aspectos físicos, bióticos, tecnológicos e locais;
- c) Caracterização e descrição do empreendimento SAA, incluindo (i) descrição dos métodos, processos construtivos e tecnologias, apresentando áreas de empreendimento e melhorias, acessos provisórios ou definitivos; (ii) distribuição populacional ao longo do período do empreendimento; (iii) demandas de água ao longo do período de alcance do empreendimento.
- d) Caracterização e descrição do empreendimento SES com: (i) dados sobre geração, coleta, afastamento e tratamento de esgotos domésticos; (ii) propostas de implantação/ampliação do sistema de coleta e melhoria da eficiência e capacidade da ETE existente; (iii) descrição e caracterização dos métodos e processos construtivos e tecnologias; (iv) população atendida; (v) demandas para a coleta, afastamento e tratamento de esgotos ao longo do horizonte de projeto;
- e) Caracterização dos empreendimentos quanto: (i) condições, processos, mecanismos de transporte e acondicionamento e da legislação relativas à disposição final do lodo e descrição das alternativas estudadas de disposição final e (re)utilização do lodo da ETA e da ETE (compostagem, incineração, sistemas construtivos e disposição em aterro); (ii) mão-de-obra para implantação e operação; e, (iii) custo total dos empreendimentos e cronograma de implantação;
- f) Classificação dos mananciais estudados e análise da situação de enquadramento dos corpos d'água em classes de uso;
- g) Definição dos procedimentos metodológicos para os levantamentos e a avaliação de impacto ambiental;
- h) Caracterização das áreas diretamente afetadas, áreas de influência direta e indireta, incluindo, nesta última, as bacias hidrográficas;
- i) Diagnóstico Ambiental e Integrado da área direta e indiretamente afetada pelo empreendimento, com levantamentos de dados e pesquisa de campo, integração de informações em bases georreferenciadas e análise de fontes secundárias de dados, relacionados a:
 - Caracterização do Meio Físico: (i) clima; (ii) hidrologia (hidrogeologia, disponibilidade hídrica superficial e qualidade da água dos mananciais selecionados, incluindo-se campanhas de monitoramento hidroambiental realizadas nos cursos d'água, com análise físico-química e bacteriológica); (iii) geologia, geomorfologia e pedologia;

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 - Centro - CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123339
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,49 - Total: R\$ 8,49
Selo: EDOC68113-ATY - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

AUTENTICAÇÃO



000430



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB Nº. 820.78.275

São Paulo, 08/10/07

Sônia Maria Altheman
Vegetais, Zinco, Apelo
Seccional Oeste - Reg. 3009

• Caracterização do Meio Biótico: (i) fauna e flora (espécies ameaçadas de extinção); (ii) avaliação da situação das Unidades de Conservação - UCs presentes no Município (análise da legislação; estudo dos ecossistemas das UCs); (iii) levantamento das espécies raras e ameaçadas de extinção.

• Caracterização do Meio Antrópico: (i) demografia (histórico da ocupação e dinâmica populacional); (ii) socioeconomia (atividades econômicas e produtivas, emprego e renda); (iii) infra-estrutura (abastecimento de água, esgotamento sanitário, sistemas de drenagem, comunicações, energia elétrica, educação e saúde pública); (iv) uso e ocupação do solo e usos da água (análise das leis de zoneamento e parcelamento do solo urbano; legislação federal, estadual e municipal; utilização dos recursos hídricos, lazer e recreação, exploração de água subterrânea, agropecuária e mineração); e, estudos do patrimônio histórico e arqueológico.

- j) Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais, abrangendo as fases de construção/implementação e operação/manutenção do empreendimento;
- k) Descrição e análise das medidas mitigadoras, compensatórias e de controle ambiental, incluindo custos e cronograma de execução das medidas; e,
- l) Elaboração de Programas de Controle Ambiental e Plano de Monitoramento da Qualidade da Água.

VII - LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, GEOTÉCNICOS E DESAPROPRIAÇÕES.

Os levantamentos topográficos foram realizados através da implantação de pontos de apoio, locados com auxílio de GPS e compreenderam: nivelamento e contranivelamento de ruas existentes com cadastros de singularidades e/ou caminhamento de redes das concessionárias de serviço público; levantamento planialtimétrico cadastral de faixa, com até 30 m de largura; levantamento planialtimétrico cadastral de ruas existentes e de áreas. Elaboraram-se as descrições das desapropriações necessárias para implementação dos projetos, com: nome da propriedade; área a ser desapropriada; descrição perimétrica da área; nome do proprietário; valor das terras e das benfeitorias; e documentos legais para a efetivação da desapropriação. Os quantitativos desses levantamentos estão apresentados no Quadro VII.1.

Os levantamentos geotécnicos compreenderam a realização de furos de sondagens a trado e a percussão em locais onde foram projetadas as unidades que compõem os sistemas de distribuição de água e de esgotamento sanitário.

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 - Centro - CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123340
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: 011 3653-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fe que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68114-AGP - Consulte em <https://www3.trj.jus.br/sitepublico>

000431



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB N.º 320.782/5

São Paulo, 08.10.107

VIII – ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seção de Reg. 3009

Os Orçamentos e as Especificações Técnicas foram realizados em conformidade com os padrões da CAEMA, consubstanciados no Caderno de Encargos e no Banco de Serviços e Insumos do Sistema de Estruturação de Planilhas Orçamentárias – SIESPO.

O valor orçado para a ampliação do Sistema de Abastecimento de Água Projetado, incluindo os serviços e materiais, foi de R\$ 20.665.079,18 (data – base julho/2003). Para a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário, o valor estimativo foi de R\$ 96.218.673,95 (data – base julho/2003).

IX – EQUIPE TÉCNICA

Para a realização dos projetos, consumiram-se 9.488 horas técnicas de profissionais com nível superior, conforme o quadro a seguir, tendo como Responsáveis Técnicos os Engenheiros Alceu Guérios Bittencourt (CREA/PR 7.102) e Haroldo Ribeiro de Oliveira (CREA/SP 060099853).

Quadro - Equipe Técnica de Nível Superior Integrantes no Contrato nº 015/02 – RAJ

Nome	Função	Inscrição	Formação
Carlos Alberto A. O. Pereira	Coordenação Geral	CREA/SP 0600737151	Eng. Civil
Sidney S. Ferreira Filho	Consultor em Tratamento de Água	CREA/SP 0600183590	Eng. Civil
Roque Passos Pivelli	Consultor em Tratamento de Esgotos	CREA/SP 0600963227	
Ariovaldo Delquiario	Coordenação de Projetos Hidráulicos	CREA/SP 0600176146	Eng. Civil
Cláudio Tomazela	Coordenação Setorial de Projetos Estruturais	CREA/SP 0601853654	Eng. Civil
Roselaine Nunes Lourenço	Coordenação Setorial de Serviços de Campo	CREA/SP 0506017010-7	Tecnóloga
Carlos Eduardo Curi Gallego	Coordenação Setorial de Projetos de Redes	CREA/PR 34.326/D	Eng. Civil
Ramon Veloso de Oliveira	Proj. Básico e Exec. de Abast. de Água	CREA/SP 0600161034	Eng. Civil
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Proj. Básico e Exec. de Esgotamento Sanitário	CREA/PR 71.633/D	Eng. Civil
Valdecir Santos Rosa	Proj. Básico e Exec. de Esgotamento Sanitário	CREA/SP 0601900220	Eng. Civil
Luís Eduardo G. Grisotto	Coordenador dos Estudos Ambientais e detalhamentos de ETE		Ecólogo
Antonio Ademir de Mello	Levantamento Florístico e Faunístico	CREA/SP 0682067965	Eng. Agrôn/Biólogo
Graciela Cristina F. Gondolo	Estudos Socioeconômicos	CREA/SP 060054327/D	Arquiteta
José A. Oliveira de Jesus	Qualidade da Água	CREA/SP 0600895958	Eng. Civil
Mitsuyoshi Takishi	Hidrologia e Meio Físico	CREA/SP 0601155821	Eng. Civil
Roger Marcondes Abs	Geologia, Geomorfologia e Pedologia	CREA/RJ 35.831	Geólogo
Regina Maria M. de Araújo	Demografia, uso do solo e bases georreferenciadas	CREA/PR 61922/D	Arquiteta

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 – Centro – CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123341
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é a reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.

Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC88116-AXI - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

AUTENTICAÇÃO

000432



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERTAMENTO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº. 570.782/5

São Paulo, 08/10/2020

Sônia Maria Atheman
Agente Administrativo I

Quadro IV.1- Características e Quantitativos dos Projetos Básicos e Executivos deste - Reg. 3009									
Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Imperatriz/MA									
Área de Projeto (ha)	2002 (início de plano)		2012 (1ª Etapa)		2022 (2ª Etapa)				
8.089	População de Projeto		População de Projeto	Vazão (L/s)	População de Projeto	Vazão (L/s)			
	223.135 hab.		251.279 hab.	574,84 L/s	317.292 habitantes	841,65 L/s			
Sistema de Esgotamento Sanitário Proposto									
Rede Coletora de Esgoto, Interceptor e Emissário									
Diâmetros (mm)	Material		Extensão (m)		Tipo de projeto	Extensão Total (m)			
150	PVC		317.500,95			Rede coletora	325.613,33		
200	PVC		8.114,38						
250	PVC		5.174,48						
300	PVC		1.707,20						
350	PVC		75,91						
400	CONCRETO		4.772,01		Interceptor	6.921,29			
500	CONCRETO		5.253,27						
600	CONCRETO		709,56						
700	CONCRETO		958,46						
800	CONCRETO		1.037,67						
900	CONCRETO		2.901,30		Emissário	3.938,97			
1.200	CONCRETO		1.700,00						
Estação Elevatória e Linhas de Recalque									
Denominação da EEE	Etapa de Implementação	Nº de Bombas	Vazão Total (m³/h)	AMT (mca)	Potência Total Instalada (cv)	Linha de Recalque			
						Diâmetro (mm)	Extensão (m)		
Cacau 1	1ª	1+1	7,04	17,22	12,0	200	538		
	2ª	1+1	116,77	12,51	60,0				
Cacau 3	1ª	1+1	18,94	12,46	30,0	250	1.646		
	2ª	3+1	130,88	18,80	100,0				
Cacau 5	1ª	1+1	43,14	15,17	40,0	300	2.483		
	2ª	2+1	103,82	31,96	180,0				
Bac 7	1ª	1+1	162,27	21,46	130,0	500	1.630		
	2ª	2+1	304,30	26,95	225,0				
Bac 9	1ª	1+1	19,89	14,43	20,0	200	671		
	2ª	1+1	27,73	15,68	30,0				
Cap 2	1ª	2+1	171,11	11,21	75,0	500	1165		
	2ª	4+1	314,39	15,43	150,00				
Cap 1A	1ª	1+1	22,18	9,83	12,0	200	142		
	2ª	2+1	33,18	10,63	18,0				
Cap 3A	1ª	1+1	5,95	9,20	10,0	100	294		
	2ª	1+1	10,93	14,29	20,0				
Cap 3C	1ª	1+1	5,58	17,52	10,0	100	740		
	2ª	1+1	7,14	20,34	20,0				
Estação de Tratamento de Esgotos - ETE									
Unidades	Quantidade		Área Total (m²)	Volume Total (m³)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade (m)	Vazões max hor (l/s)	
	1ª Etapa	2ª Etapa						1ª Etapa	2ª Etapa
Desarenador	2	1	70,63	35,31	14,90	1,58	0,50	574,84	841,65
Lagoas Anaeróbicas	1	1	43.740,00	174.960,00	405,00	54,00	4,00		
Lagoa Facultativa Sec.	1	1	108.240,00	324.120,00	410,00	132,00	3,00		
Projetos Elétricos									
Estações Elevatórias de Esgotos Cacau 1, Cacau 3, Cacau 5, Bac 7, Bac 9, Cap 2, Cap 1A, Cap 3C, totalizando 154,60 kw de carga instalada									
Projetos Estruturais									
Estações Elevatórias, Desarenador, Calha Parshall e caixa de retenção de sólidos									
Unidades de Projeto									
Quantitativos Totais		82889 kg Aço CA-50A e CA-60B		1488 m³ de Concreto Fck≥25 MPa		5833 m² de Formas			

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 - Centro - CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24
DIÁRIOS DE NOTAS

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3563-6021

089607AH123342

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 0,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,48 Total: R\$ 2,48
Selo: EDOC68116-AAF - Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/silepublico>

000433



Quadro V.1 - Características e Quantitativos dos Projetos Básicos e Executivos do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Imperatriz/MA					
Área de Projeto (ha)	2002 (início de plano)	2012 (1ª Etapa)		2022 (2ª Etapa)	
8.089	População de Projeto	População de Projeto	Vazão (l/s)	População de Projeto	Vazão (l/s)
	223.135 habitantes	251.279 habitantes	1500 l/s	317.292 habitantes	1500 l/s
Sistema de Abastecimento de Água Proposto					
Adutora de Água Bruta Existente - AAB - Análise de Transitórios Hidráulicos					
Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)		Extensão Total (m)	
900	Fofo	1.000,00		1.000,00	
Estação de Tratamento de Água - ETA					
Objetivo da Proposição:	Intervenções, melhorias e implantações de novas unidades para garantia de eficiência de tratamento para 1500 l/s, incluindo sistema de recirculação de água de lavagem dos filtros e desidratação do lodo dos decantadores.				
Tipo de Tratamento:	Convencional - (coagulação, floculação, sedimentação (decantadores convencionais), Filtração e Desinfecção).				
Redes de Distribuição de Água					
Diâmetros (mm)	Material	Extensão (m)		Extensão Total (m)	
50	PVC/PBA	136.204		203.677	
75	PVC/PBA	4.095			
100	PVC/PBA	21.933			
150	PVC DeF ^o F ^o	18.760			
200	PVC DeF ^o F ^o	10.580			
250	PVC DeF ^o F ^o	9.320			
300	PVC DeF ^o F ^o	1.059			
400	F ^o F ^o	1.726			
Estação Elevatória R9 - EEAT					
Vazão Total (m³/h)	AMT (mca)	Potência Total Instalada (cv)		Nº de bombas	
412,40	35,35	150		2 + 1	
Adutora de Água Tratada - AAT					
Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)		Vazão (m³/h)	
400	Fofo	2.491,15		481,79	
Reservação					
Nome	Capacidade	Tipo		Material	
R8	600 m³	Elevado		Concreto armado	
Projetos Elétricos					
Melhorias e intervenções da ETA, 5(cinco) Cx. de válv. de Controle, Tanque de água de lavagem, cx. Divisora de fluxo, 2 (dois) Adensadores, EE do Clarificado e sobrenadante, EE de Lodo e Prédio de Deságüe, totalizando 281,50 kw de carga instalada					
Projetos Estruturais					
Unidades de Projeto	Melhorias e intervenções da ETA, 5(cinco) Cx. De válv. De Controle, Tanque de água de lavagem, cx. Divisora de fluxo, 2 (dois) Adensadores, EE do Clarificado e sobrenadante, EE de Lodo e Prédio de Deságüe, Reservatório Elevado.				
Quantitativos Totais	48988 kg Aço CA-50A e CA-60B		647 m³ de Concreto Fck≥25 MPa		4.472 m² de Formas



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 820.78275

São Paulo, 08/10/2017

Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA
Rua Silva Jardim 307 - Centro - CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123343
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3553-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia reprodução fiel do documento que me foi apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,48 - Total: R\$ 8,48
Selo: EDOC68117-AWW - Consulte em <https://www.trf.jus.br/silepublico>

000434



Quadro VII.1- Características e Quantitativos dos Projetos Básicos e Executivos do Levantamento Topográfico e Geotécnico do Município de Imperatriz/MA	
Descrição dos Serviços	Quantitativos
Levantamento Planialtimétrico Cadastral de Áreas Especiais até 10.000 m ²	27 unidades
Levantamento Planialtimétrico Cadastral de Áreas Especiais acima de 10.001 m ²	50,95 ha
Levantamento Planialtimétrico Cadastral de Faixa até 30m de largura	39,61 Km
Levantamento Planialtimétrico Cadastral de Arruamentos (vias)	56,84 Km

São Luís, 15 de agosto de 2007.


Engº João Alberto Gonalves Feques
Diretor de Projetos e Obras



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB Nº 520.782.75

São Paulo, 08/10/07

Sônia Maria Aribeman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão - CAEMA

Rua Silva Jardim 307 - Centro - CEP: 65020-560 São Luís - MA Fones: (098) 219 5000 Fax: (098) 219 5105

24º OFÍCIO DE NOTAS - José Mario Pinheiro Pinto 089607AH123344
Avenida Almirante Barros, 139 - C - Centro - Rio de Janeiro - Telefone: (21) 3534-6021

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia
reprodução fiel do documento que me
apresentado como sendo o original.
Rio de Janeiro, 5 de outubro de 2020.

THIAGO VICENTE DOS SANTOS
Emolumentos: R\$ 6,00 - TJ+Fundos: R\$ 2,46 - Total: R\$ 8,46
Selo: EDOC68118-ATA - Consulte em <https://www3.tj.rj.jus.br/efepublico>

OFÍCIO DE NOTAS
Silvana dos Santos
24º OFÍCIO DE NOTAS
24º OFÍCIO DE NOTAS

000435



[193] Projetos executivos dos Sistemas de Água e Esgotos dos municípios do Vale do Paraíba, para a SABESP.



CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Estado de São Paulo

193-1/6

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO Nº:

SZO-89339

SEGUNDA VIA DE CERTIDÃO

Folha(s) nº: 1 de 1

Referente à(s) ART(s) 92221220100921087 e 8210200503718560.

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com a Resolução nº 1025/09 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional ALCEU GUERIOS BITTENCOURT.

Título(s) Engenheiro Civil.

CREASP Nº 0700071024

Atribuições Artigo 07, da Resolução 218/73, do CONFEA.

Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s) Responsável Técnico por Estudo e Projeto na Área da Engenharia Civil - Projetos executivos dos Sistemas de Água e Esgotos dos Municípios do Vale Paraíba.

Quantificação Especificadas conforme Atestado anexo.

Local da obra/serviço Diversos Municípios do Vale Paraíba.

Cidade Vale Paraíba.

Estado SP

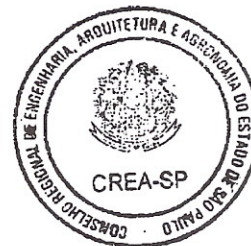
Valor Contratual: R\$ 1.302.621,90 (06/2005).
Total Medido: R\$ 1.165.639,69.

Período 04/07/05 a 24/06/07.

Contratante Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp.

Contratada COBRAPE - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos.

CREASP Nº 0336604.



****O profissional declarou que houve a participação de outros profissionais****

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, terça-feira, 13 de julho de 2010

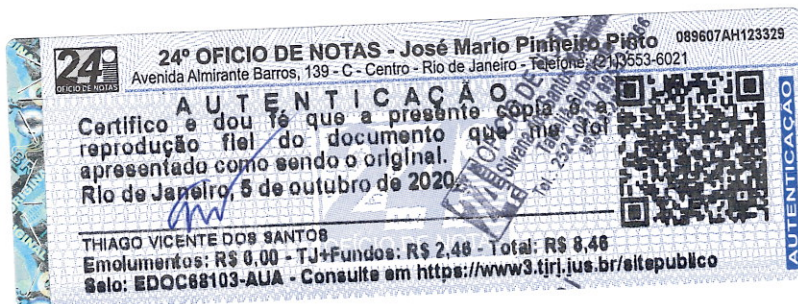
Conferido: Renato Almeida Pinheiro - CREA-SP

Tec. Gerardo de Menezes Lopes - UGI/Oeste
CREASP 5067576566

IMPORTANTE: A presente certidão é válida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

CA 176



000437