

Planejamento Urbano e Infra-estrutura

 **FIGUEIREDO FERRAZ**
CONSULTORIA E ENGENHARIA DE PROJETO S. A.

Introdução

A Figueiredo Ferraz, ao longo de seus 68 anos de história e realizações na Engenharia, vem acompanhando o desenvolvimento econômico e social do país e antecipando o pioneirismo na área de tecnologia, viabilizando importantes empreendimentos de grande complexidade nos setores de planejamento urbano e infra-estrutura urbana. Como empresa de engenharia, sempre contribuiu com soluções técnicas inovadoras e com inquestionável postura ética e profissional para o crescimento do país.

A expansão e desenvolvimento rápido das cidades, como consequência, resultou proporcionalmente em grandes problemas urbanos e sociais. A Figueiredo Ferraz vem atuando diretamente na sua solução, contribuindo na melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável do meio ambiente, através de projetos multidisciplinares e integrados de engenharia e planejamento urbano, arquitetura, urbanismo, saneamento, recursos hídricos e meio ambiente.

É inegável a contribuição da Figueiredo Ferraz na melhoria da infra-estrutura urbana, participando de grandes

projetos de saneamento e recursos hídricos, através de estudos e projetos de concepção e formulação de alternativas para captação e abastecimento, e também de tratamento, recuperação e proteção dos recursos hídricos.

Em questões ambientais, tem atuado em várias frentes de trabalho, implantando uma nova cultura no processo de recuperação urbanística e ambiental, de áreas degradadas de assentamentos urbanos, para um desenvolvimento sustentável.

A sua atuação e intervenção está presente não só nas grandes metrópoles e capitais brasileiras já consolidadas, mas também nos novos assentamentos urbanos, como no Projeto Ferro Carajás, onde foram projetados novos núcleos urbanos. Neste documento, estão indicados alguns dos empreendimentos que foram desenvolvidos pela Figueiredo Ferraz com essa concepção.

Este portfólio tem o objetivo de apresentar alguns dos trabalhos desenvolvidos pela Figueiredo Ferraz que se caracterizam pela visão voltada ao planejamento urbano e à infra-estrutura urbana.



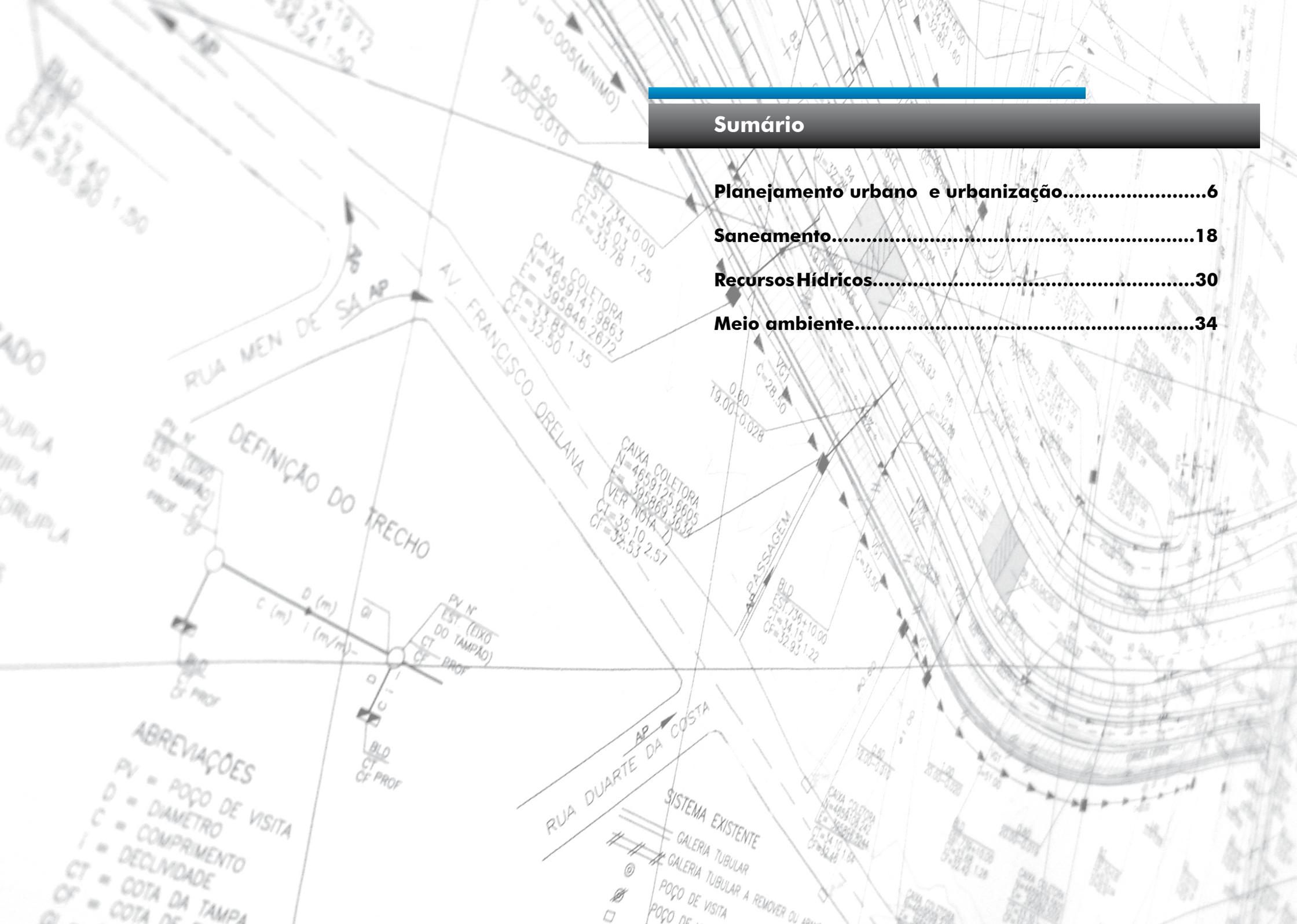
Sumário

Planejamento urbano e urbanização.....6

Saneamento.....18

Recursos Hídricos.....30

Meio ambiente.....34



ABREVIACOES
PV = POÇO DE VISITA
D = DIAMETRO
C = COMPRIMENTO
I = DECLIVIDADE
CT = COTA DA TAMPA
CF = COTA DE...

SISTEMA EXISTENTE
GALERIA EXISTENTE
GALERIA TUBULAR
POÇO DE VISITA
POÇO DE...

Planejamento urbano e urbanização

Inicialmente, cabe apresentar os trabalhos, desenvolvidos pela Figueiredo Ferraz, que se caracterizaram pela intervenção urbana e na infra-estrutura urbana, de um ponto de vista dos assentamentos a projetar ou a readequar.

A Figueiredo Ferraz participou do Projeto Carajás, onde foi contratada pela Companhia Vale do Rio Doce para planejar e projetar sete núcleos urbanos de apoio ao empreendimento, ao longo da estrada de ferro. O trabalho desenvolvido incluiu o planejamento urbano e o projeto completo de urbanização, da infra-estrutura e das edificações (habitações, administração, templo religioso, terminal de ônibus, supermercados, posto de serviço, clubes, casa de hóspedes, edifícios, centros esportivos, hospital, hotel, etc.) da Cidade da Mina, para 25.000 habitantes.

Juntamente com firma especializada em avaliações econômicas, revisou e atualizou o Plano Diretor do Centro Industrial Aratu, Bahia, planejamento físico-territorial para 377 km².

Sempre atuando com equipes

especializadas, realizou a revisão do Plano Diretor, o zoneamento; uso, ocupação e parcelamento do solo para a Prefeitura da Estância Balneária de Praia Grande, trabalho que contemplou várias especialidades: cartografia, geografia, meio ambiente, jurídico institucional, urbanismo, saneamento, viário, transporte e engenharia civil.

Outro exemplo de trabalho de intervenção urbanística foi a elaboração de Projetos Urbanos da Poligonal 3 e 10 para a Prefeitura de Vitória do Espírito Santo onde foram estudadas a recuperação e regularização de áreas degradadas de assentamento urbano de baixa renda, em loteamentos irregulares. Os serviços envolveram a caracterização sintética da área de intervenção e seu entorno, cadastramento das habitações existentes, localização da área de intervenção, planta da área de intervenção identificando a região, a ocupação existente, infra-estrutura, equipamentos comunitários e serviços públicos existentes, indicação do número de famílias a serem removidas das áreas de interesse ambiental, social, urbano e financeiro, propostas de: infra-estrutura (viário, água, esgoto, drenagem, energia elétrica, lixo e prevenção de incêndio); equipamentos sociais e de lazer; reassentamento e mobiliário urbano.

O Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana da Grande Vitória, no Estado de Espírito Santo. O objetivo dos serviços é fornecer diretrizes e metas que permitam a programação, elaboração e execução dos projetos específicos das áreas de interesse. O Plano Diretor faz parte do Projeto de Gerenciamento da Poluição Costeira e de Águas do Estado do Espírito Santo - Projeto Águas Limpas, firmado entre o Governo do Espírito Santo e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).

Foi desenvolvido, também, o projeto do 1º núcleo habitacional do Loteamento Alphaville, nas proximidades de São Paulo.

Foi elaborado o master plan do Aeroporto Internacional de Viracopos, em Campinas, e o plano de desenvolvimento do Aeroporto de Congonhas, em São Paulo.

Vale citar também o estudo de concepção, solicitado em 2008 pela Cia. City de Desenvolvimento, visando a implantação de um novo loteamento em Bertioga, São Paulo, o loteamento Acaraú. Tal empreendimento será implantado numa área de 5.000.000 de m², em que 981.500 m² serão ocupados com a construção de 2.050 unidades unifamiliares, além de um hotel, um clube e um shopping center. A Figueiredo Ferraz desenvolveu estudos para analisar a viabilidade da implantação do loteamento.

Atuou, também, na área de reurbanização de favelas, nos projetos das favelas Transmissão da Mercedes, da Granja Ito e do DER, em São Bernardo do Campo, para a CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Estado de São Paulo.

A seguir estão listados os resumos dos principais projetos de Planejamento Urbano.

NÚCLEOS URBANOS CARAJÁS

Companhia Vale do Rio Doce - CVRD

Período: 05/1981 a 10/1982

Local: Carajás, Paraúpebas - PA

Projetos completos dos núcleos urbanos (Carajás, Paraúpebas, Nova Marabá, Pequiá, Cali, Santa Inês e Vitória do Mearim) previstos ao longo de ferrovia de 890 Km. O trabalho envolveu plano geral de parcelamento, urbanização, subdivisão e ocupação de cada gleba, projeto das redes de infra-estrutura, projetos de arquitetura e paisagismo, projetos complementares das edificações, memoriais descritivos, especificações, planilhas de quantidade e documentação técnica dos editais de concorrência para as obras. Para a meta de 35 milhões de toneladas de minério de ferro por ano, previu-se a geração de 3 mil empregos diretos na área de influência imediata da mineração o que corresponderá a uma população da ordem de 15 mil habitantes em Carajás e Paraúpebas.



Núcleo Urbano de Carajás



Hospital de Carajás

PROJETO FERRO CARAJÁS

Fundação Vale do Rio Doce

Período: 10/1982 a 02/1983

Local: Carajás, Paraupabas - PA

Desenvolvimento e detalhamento de projetos de engenharia dos Núcleos Urbanos de apoio do Projeto Carajás, previstos nas localidades de Carajás, Paraupabas, Marabá, Pequiá, Calú, Santa Inês e Vitória do Mearim compreendendo as atividades abaixo discriminadas:

Projetos de urbanização, Projetos de Redes de Infra-estrutura, projetos de arquitetura, projetos complementares das edificações, memoriais descritivos, especificações e planilhas de quantidades, documentação técnica de edital de concorrência para obra, plano de desenvolvimento urbano para a fase de saturação do platô de Carajás para acomodar uma população de 20.000 habitantes, plano de zoneamento e uso da área do Terminal em São Luís-MA, e sua interligação com a malha urbana.

PLANO DIRETOR NA PRAIA GRANDE

Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Praia Grande

Período: 04/1996 a 11/1996

Local: Praia Grande - SP

Revisão do Plano Diretor, zoneamento; uso e ocupação do solo; parcelamento do solo. No início dos estudos, a população fixa da Praia Grande era de 150.000 habitantes (flutuante de 532.000 pessoas no pico de carnaval). Para o ano de horizonte do Plano, estimava-se uma população fixa de 215.000 habitantes (flutuante de 665.000 pessoas no pico de carnaval).

Especialidades desenvolvidas: cartografia, geografia, meio ambiente, jurídico institucional, urbanismo, saneamento, viário, transporte e engenharia civil.

Desenvolvimento de estudos através de imagens de satélite e banco de dados eletrônicos envolvendo:

- caracterização geral do município: aspectos sócio-econômicos, estudos demográficos, físico-territoriais, ambientais, institucionais, infra-estrutura (saneamento, sistemas viário, trânsito e transportes públicos), e serviços públicos, no que concerne às condições de vida da população;
- caracterização das tendências de desenvolvimento futuro do município;
- identificação da problemática geral do município e de problemas setoriais existentes e emergentes;
- proposição de encaminhamentos alternativos para a resolução dos problemas identificados;
- consolidação dos dados e informações utilizadas nas análises.

Produtos realizados: estudos territoriais; econômicos; sociais e das condições de vidas da população; infra-estrutura (saneamento ambiental, sistema viário, trânsito e transporte público); meio ambiente; demográficos; minutas da lei do Plano Diretor, Lei do ordenamento do uso e ocupação do solo.

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DE PLANO DIRETOR

Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador
CONDER

Período de execução: 05/1978 a 06/1979

Local: Simões Filho - BA

Os trabalhos abrangem atividades físico-espaciais, sócio-econômicas e institucionais: avaliação do Plano Diretor do CIA e perspectivas de desenvolvimento da região metropolitana de Salvador; atualização da cartografia existente e elaboração da Cartografia Básica; análise do potencial do solo para desenvolvimento industrial; definições emergenciais; proposição de alternativas de ocupação; zoneamento geral da área; Plano Diretor do Município de Simões Filho e Diretrizes para os demais núcleos de Apoio Urbano, num total de 1030 hectares que abrigaram população de 36.000 habitantes.

Serviços de revisão e atualização do plano diretor do CIA, envolvendo na área de 377 km².

Forma executadas atividades físico-espaciais, atividades integradas sócio-econômico e institucionais, tais como:

- Avaliação do plano diretor do CIA e perspectivas de desenvolvimento da região Metropolitana de Salvador; atualização de cartografia existente, elaboração cartografia básica;
- Análise de potencial do solo para desenvolvimento, definições emergenciais, alternativas de ocupação; zoneamento; plano diretor urbano do Município Simões Filho e diretrizes para os demais núcleos (1.030 hectares - 36.000 habitantes).
- Mapeamento geológico e hidrogeológico para planejamento físico e territorial de área de 377 ha do Centro Industrial Aratu. O mapeamento geológico e a análise das características geotécnicas permitiram o zoneamento para a implantação de indústrias leves e pesadas, tendo em vista o projeto das fundações. Revisão e atualização do Plano Diretor do Centro Industrial de Aratu, na Bahia, envolvendo uma área de estudo de 37 Km².

Para a realização desses serviços a Figueiredo Ferraz atuou em várias especialidades, como geologia e geotécnica, arquitetura e urbanismo, transportes, hidráulica e hidrologia, elétrica e comunicações, controle de recursos hídricos, saneamento básico e ambiental.

PROJETOS URBANOS DA POLIGONAL 3

Prefeitura Municipal de Vitória

Local: Vitória - ES

Elaboração de Projetos Urbanos da Poligonal 3, que compreende os morros da Piedade, Fonte Grande, Moscoso, Capixaba e Santa Clara, para a Prefeitura da Cidade de Vitória-ES, compreendendo a recuperação e regularização em áreas degradadas de assentamento urbano de baixa renda em loteamentos irregulares.

População estimada 5.236 hab, área de 524.203,65 m² e 53% da Poligonal foi determinada como Área de Interesse Ambiental (AIA).

Fase 1 - Diagnóstico dos sistemas existentes - urbanístico, viário, ambiental, saneamento básico, iluminação, drenagem pluvial, características do terreno, levantamento sócio-cultural, apoio ao cadastramento sócio-econômico, elaboração do plano de intervenção, definição dos impactos Ambientais.

Fase 2 - Projeto básico - urbanístico; áreas de reassentamento; restauração de ruínas com valor histórico; ampliação e reestruturação do sistema viário; geotecnia; escadarias; cadastro imobiliário; orçamento; topografia.

Os serviços envolveram cadastramento e levantamento das habitações existentes:

Projetos complementares:

- saneamento básico - abastecimento de água potável (EEA, adutora e reservatórios); coleta e tratamento de esgoto (rede, EEE e ETE); e sistema de resíduos sólidos (lixo);
- drenagem pluvial;
- tratamento ambiental - Áreas de Interesse Ambiental (AIA);
- projeto hidrosanitário das unidades projetadas;
- instalações elétricas (iluminação pública e paisagística, e internas das unidades projetadas;
- estruturas; portais e contenção de encostas;
- palestras à comunidade realizadas pela projetista, assistentes sociais e líderes comunitários, com elaboração de painéis.

PROJETOS URBANOS DA POLIGONAL 10

Prefeitura Municipal de Vitória

Local: Vitória - ES

Elaboração de projetos urbanos da poligonal 10, que compreende o Bairro Conquista e Alto Resistência, para a Prefeitura da Cidade de Vitória-Es, compreendendo a recuperação e regularização em áreas degradadas de assentamento urbano de baixa renda em loteamentos irregulares.

Os serviços envolveram a caracterização sintética da área de intervenção e seu entorno, cadastramento das habitações existentes, localização da

área de intervenção, planta da área de intervenção identificando a região, a ocupação existente, infra-estrutura, equipamentos comunitários e serviços públicos existentes, indicação do número de famílias a serem removidas das áreas de interesse ambiental, social, urbano e financeiro, propostas de: infra-estrutura (viário, água, esgoto, drenagem, energia elétrica, lixo e prevenção de incêndio); equipamentos sociais e de lazer; reassentamento e mobiliário urbano. Projeto básico com: levantamento planialtimétrico, projeto urbanístico, projeto de infraestrutura-terraplenagem, abastecimento de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, iluminação pública, sistema viário, pavimentação, prevenção de incêndios; Projetos arquitetônicos, habitações populares, módulos hidráulicos, equipamentos comunitários. Área total de 325.020,23 m². e 155.385,80 m² de área de interesse ambiental

SERVIÇOS TÉCNICOS DE GERENCIAMENTO E APOIO TÉCNICO

Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico Sustentável
- SEPLANDS

Período: 03/2004 a 12/2007



Local: Rio Branco - AC

Consultoria para prestação de serviços técnicos especializados para administração, gerenciamento e apoio técnico do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Acre - Projeto BID 1399/0C-BR. O Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre desenvolve atividades relativas aos seguintes sub-componentes (1) Manejo Sustentável e Conservação dos Recursos Naturais, (2) Administração de Terras, (3) Estabelecimento e Manejo de Áreas Protegidas, (3) Sistema de Gestão e Controle Ambiental, (4) Apoio e Promoção do Desenvolvimento Produtivo Sustentável e Emprego, (5) Geração e Transferência de Tecnologias e (6) Manejo de Recursos Florestais.

AV. DAS TORRES - TRECHO I - MANAUS SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DE MANAUS - AM

Período: Iniciado em 04/2008 e encontra-se em andamento.

Local: Manaus - AM

Projeto executivo de engenharia, gerenciamento e supervisão das obras da Avenida das Torres - trecho I, visando a melhoria da malha viária urbana, e do aspecto urbanístico da área, no perímetro urbano da cidade de Manaus/AM

O projeto executivo compreende a execução de estudos hidrológicos, projeto geométrico, projeto de terraplenagem, projeto de drenagem de águas pluviais, projeto de pavimentação e de obras complementares.

Gerenciamento das obras de conexão com base no detalhamento da fase anterior, incluindo a coordenação, planejamento e controle geral das obras e serviços de construção, organização e instalação dos sistemas de informações integradas que gerenciará os serviços de gerenciamento e supervisão de obras e o acompanhamento técnico das obras e serviços

Saneamento

Na área de saneamento integrado, a Figueiredo Ferraz também tem experiências importantes, caracterizadas pela intervenção na infra-estrutura urbana.

Executou os serviços de assessoria técnica à fiscalização para a COSAMA no acompanhamento das obras da estação de tratamento de água de Manaus, na Ponta de Ismael, com capacidade de 3,5 m³/s, e também das obras de recuperação do reservatório metálico de Mocó Velho.

Prestou assistência técnica à execução de diversos reservatórios, redes coletoras, estações elevatórias de água (Taiçupeba, ETA Guaraú, etc.) para a SABESP-SP.

Para a COPASA-MG, executou diversos trabalhos de fiscalização das obras de esgotamento sanitário da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Patos de Minas e Araxá; e de abastecimento de água das cidades de Brasilândia, Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Paracatu, Presidente Olegário, Capinópolis, Fronteira e Frutal.

Diversificando sua área de atuação, a Figueiredo Ferraz participou do

Gerenciamento do Programa de Combate às Enchentes de Campinas-PROCEN, de meados da década de 90 até 2002, programa que abrangeu assessoria técnica para obtenção de financiamento junto ao BID, projeto e supervisão das obras de drenagem, canalização de córregos, galerias de águas pluviais, saneamento básico e obras viárias. Foram desenvolvidas também atividades especiais relacionadas com o Programa, como urbanização de favelas, reassentamento de famílias, educação ambiental, recuperação e recomposição das áreas afetadas, fortalecimento institucional-financeiro da Prefeitura Municipal de Campinas e auditoria contábil e financeira do Programa.

Recentemente, executou os serviços de Consultoria para supervisão, gerenciamento e fiscalização da execução dos projetos e obras de esgotamento sanitário da Região Metropolitana da Grande Vitória, denominado PRODESAN – Programa de Despoluição e Saneamento do Espírito Santo, para a Secretaria de Estado de Desenvolvimento de Infra-estrutura e dos Transportes do Estado de Espírito Santo, com financiamento do BIRD.

A seguir estão listados os resumos dos principais projetos de Saneamento.

Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da RMGV (Região Metropolitana da Grande Vitória - ES), para CESAN, desde 2006 - Consórcio Figueiredo Ferraz e JNS

O objetivo dos serviços é fornecer diretrizes e metas que permitam a programação, elaboração e execução dos projetos específicos das áreas constituídas pelos municípios de Vitória, Vila Velha, Cariacica, Serra, Viana, Guarapari e Fundão, abrangendo, atualmente, uma população urbana de aproximadamente 1,6 milhões de habitantes e uma área em torno de 2.285 m². Inclui, também, a disposição dos resíduos sólidos gerados nos municípios. O Plano Diretor faz parte do Projeto de Gerenciamento da Poluição Costeira e de Águas do Estado de Espírito Santo - Projeto Águas Limpas.



PRODESAN - PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Secretaria de Transportes e Obras Públicas do Estado do Espírito Santo
Iniciado em 12/00 e finalizado em 03/03.

Serviços de consultoria de supervisão e fiscalização de obras de complementação dos sistemas de esgotamento sanitário nas localidades: Aeroporto em Guarapari; Araças em Vila Velha, Bandeirantes em Cariacica, Mulembá em Vitória e Domingos Martins no município do mesmo nome. Os serviços contemplaram apoio ao julgamento das propostas Turn-key, supervisão da elaboração de projetos e do planejamento, supervisão e fiscalização das obras, recebimento das obras e supervisão de pré-operação, de estações de tratamento de esgotos por um período de 2 meses com financiamento do BIRB.

TRATAMENTO DE ÁGUA COSAMA

Companhia de Saneamento do Amazonas
Iniciado em 06/97 e finalizado em 04/98.

Assessoria técnica à fiscalização da COSAMA no acompanhamento das obras da estação de tratamento de água - Ponta do Ismael, em Manaus. Os trabalhos abrangeram fiscalização das seguintes unidades:

- Captação e recalque de água bruta no Rio Negro;
- Adução de água bruta com tubos de f^ºf^º e diâmetro de 1.000 mm;
- Estação de tratamento de água, capacidade de 3,5 m³/s e através de filtração ascendente.

RESERVATÓRIO DE ÁGUA

COSAMA - Companhia de Saneamento do Amazonas
Iniciado em 02/97 e finalizado em 07/97.

Fiscalização das obras de recuperação do Reservatório Metálico do Mocó Velho com capacidade de 5.650 m³. Levantamento cadastral de estrutura existente, projeto de recuperação, de reforma e acompanhamento à obra do Reservatório do Mocó.

PROGRAMA DE COMBATE À ENCHENTES DE CAMPINAS

PROCEN Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Campinas / (BID)

Iniciado em 03/95 e finalizado em 03/03.

Serviços de engenharia consultiva relativos ao gerenciamento, apoio técnico e acompanhamento do Programa de Combate as Enchentes de Campinas - PROCEN. O programa é estruturado em três projetos, sendo que dois correspondem as Bacias Hidrográficas de Piçarrão e Quilombo, onde foram realizadas as obras civis e socais; o terceiro é composto por diversos componentes que abrangem uma série de atividades especiais tais como educação ambiental, recuperação e recomposição das áreas remanescentes após a urbanização; fortalecimento institucional-financeiro da Prefeitura Municipal de Campinas; Contratação de pessoal técnico e auditoria contábil financeira do programa, com financiamento do BID

TRATAMENTO DE ÁGUA COSAMA

Companhia de Saneamento do Amazonas

Iniciado em 12/95 e finalizado em 03/96.

Projeto executivo para reformulação da nova estação de tratamento de água da cidade de Manaus, na Ponta de Ismael. Os estudos compreenderam as obras necessárias para recuperação das estruturas existentes, parcialmente construídas, e das unidades necessárias para sua ampliação. A vazão de dimensionamento foi de 3,5 m³/s. Os trabalhos abrangeram os projetos de: captação e recalque de água bruta, vazão de 3,5 m³/s implantados em plataforma fixa sobre o Rio Negro; adutora de água bruta com diâmetro de 1.000 mm; estação de tratamento de água, tipo filtração ascendente.

REDE DE ESGOTOS

COSAMA - Companhia de Saneamento do Amazonas

Iniciado em 12/91 e finalizado em 07/96.

Revisão e adequação do projeto do Sistema de Esgotos Sanitários de

Manaus, compreendendo: Trabalho de Campo - inspeção para locação de unidades, nivelamento de ruas, levantamento planialtimétrico de áreas, cadastro de interferências e locação de furos de sondagens, sondagens a trado e à percussão; adequação do projeto de redes coletoras abrangendo: 55,5 km de redes coletoras, ø 150 e ø 200 mm, 1,5 km de coletores tronco, ø 500 e ø 600 mm, 6 estações elevatórias, com potências de 5 a 200 CV e projeto executivo de estação de pré-condicionamento de esgotos (peneiras rotativas, caixa de areia e sistema de cloração) e recuperação da chaminé de equilíbrio e emissário sub-fluvial existentes, com diâmetro de 1.000 mm, em PEAD e para vazão de 1 m³/s.

FISCALIZAÇÃO DE OBRAS SANITÁRIAS

COPASA - Companhia de

Saneamento de Minas Gerais

Iniciado em 07/89 e finalizado em 01/90.

Fiscalização de obras de abastecimento de água e coleta de esgotos relativos à Gerencia Norte, Estado de Minas Gerais, do Programa Nacional de

Saneamento Rural.

PLANO DIRETOR

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 07/89 e finalizado em 09/91.

Consolidação do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo, incluindo reavaliação da demanda, análise dos sistemas produtores e obras até 2010, suposta população de 22 milhões de habitantes e vazão máxima diária de 93 m³/s.

TRATAMENTO DE ESGOTOS

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

Iniciado em 07/88 e finalizado em 11/88.

Projeto de tratamento para o Sistema de Esgotos da cidade constituído de:

- levantamento topográficos;
- estudo de adaptação de estação elevatório existente com vazão de 160 l/s;

- estação elevatória final com vazão de 177 l/s; Iniciado em 12/87 e finalizado em 06/88.
- linha de recalque; Fiscalização de obras do sistema de esgotamento sanitário da região metropolitana de Belo Horizonte (Ribeirão das Neves e Vespasiano), compreendendo análise executiva do projeto, fiscalização das obras, controle da qualidade dos serviços, coleta e encaminhamento de informações sobre o desenvolvimento das obras.
- estação de tratamento de esgotos, constituída de peneiras estáticas;
- emissário final.

IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE SANEAMENTO

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Iniciado em 01/88 e finalizado em 01/89.

Fiscalização das obras do sistema de esgotamento sanitário da região metropolitana da Belo Horizonte (Ribeirão das Neves e Vespasiano), compreendendo análise executiva do projeto, fiscalização das obras, controle da qualidade dos serviços, coleta e encaminhamento de informações sobre o desenvolvimento das obras.

GERENCIAMENTO DE OBRA SANITÁRIA

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

URBANIZAÇÃO DE FAVELA

CDH - Companhia de Desenvolvimento Habitacional
Iniciado em 09/87 e finalizado em 10/87.

Urbanização da favela Mercedes, compreendendo os projetos de terraplenagem, coleta de esgotos, tratamento primário de efluentes, verificação dos projetos de prédios em estruturas pré-moldadas, rede de água, caixa d'água enterrada, castelos de água, casa de bombas, rede de hidrantes nos prédios e áreas externas, instalações hidrosanitárias nos prédios, instalações elétricas e telefônicas.

GERENCIAMENTO DE OBRAS SANITÁRIAS

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Iniciado em 08/87 e finalizado em 02/89.

Fiscalização de obras e serviços correlatados para implantação de projetos de abastecimento de água e coleta de esgotos sanitários em cidades subordinadas a gerência de obras da Regional Oeste: Bonfinópolis de Minas, Centralina, Água de Conquista, Água de Fronteira, Iturama, São Gotardo e Serra do Salitre.

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA NO ALTO TIETÊ

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 07/86 e finalizado em 07/89.

Elaboração do detalhamento estrutural técnico da Estação de Tratamento de Água de Taiacupeba - etapa 5,0 m³/s, compreendendo terraplenagem e drenagem; adução de água bruta dentro da estação (330 m); decantadores e floculadores

1, 2 e 4; filtros; canal de água tratada e descarga da água de lavagem; reservatório (dois) de água tratada e (dois) de água de lavagem; sistema de recuperação de água de lavagem; casa de química, galerias e passarela de acesso ao conjunto de filtros; silos de cal, área de armazenamento de cloro e tanques de produtos químicos; lagoas de lodo; sistema viário; oficina e administração; restaurante; portaria e balança; levantamento de quantidades; investigações geotécnicas; levantamentos topográficos e estudo comparativo de reservatórios em aço ou concreto. Acompanhamento de obra.

AMPLIAÇÃO DA ETA GUARÁ

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 07/85 e finalizado em 12/87.

Acompanhamento técnico das obras civis e elaboração de desenhos "como construído" da ampliação da estação de tratamento de água do Guarará para 26 m³/s, compreendendo: Bacias de Flocculação e decantação nº 5 e 6; 3a. Bateria de filtros; canais de interligação; ampliação do Sistema

de Produtos Químicos; Urbanização e Sistema Viário da ETA; Canal do Guaraú e Cortina Atirantada.

REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS

COSAMA - Companhia de Saneamento do Amazonas
Iniciado em 02/85 e finalizado em 01/86.

Revisão do projeto básico e elaboração dos projetos executivos da rede de esgotos sanitários do município para aproximadamente 650.000 habitantes, incluindo coleta de dados, inspeção de campo, estudos demográficos, fixação de critérios e parâmetros, diagnóstico da situação atual, anteprojetos de alternativas, escolha de alternativa, detalhamento, execução de serviços de campo (cadastros, sondagens, etc.), projetos de estruturas, fundações, instalações hidráulico-sanitárias e elétricas, arquitetura, dimensionamento finais, memoriais de especificações e quantitativos. O trabalho envolveu 402 km de redes coletoras; 304 km de coletores tronco 10,6 km de interceptores, 6,3 km de linhas de recalque e 20 estações elevatórias.

RESERVATÓRIO DE CAPELA DO SOCORRO

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 10/84 e finalizado em 05/85.

Elaboração do projeto complementar e detalhamento de reservatório para 10.000 m³, incluindo os projetos hidráulicos, estrutural, elétrico, arquitetura, viário e estudos geotécnicos, além de levantamentos topográficos, sondagens e ensaios.

ESGOTOS SANITÁRIOS

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 06/84 e finalizado em 01/86.

Otimização do projeto executivos de redes coletoras de Esgotos na Bacia VIII Cabuçu de Baixo, Lotes 13,14,15,16 e 19 com extensão de 78.800 m.

RECURSOS HÍDRICOS

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Iniciado em 08/82 e finalizado em 07/83.

Consultoria para o aproveitamento dos recursos hídricos de diversas cidades de Minas, incluindo levantamento das condições hidrogeológicas regionais; determinação do estado atual de exploração e qualidade de água; estudo de viabilidade para o desenvolvimento de recursos hídricos subterrâneos e estabelecimento de uma política regional de aproveitamento; cadastramento dos poços de região, visando à recuperação, ao armazenamento e ao controle central de informações; elaboração de proposição para legislação e normalização técnica sob perfuração; treinamento de técnicos da assistência técnica em projetos e execução de poços profundos.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 08/81 e finalizado em 03/83.

Projeto do sistema de abastecimento de água da cidade compreendendo: escolha de mananciais, serviços topográficos, geotécnicos, captação, adução, estação de tratamento, melhoria em oito reservatórios

existentes, projeto de dois reservatórios semi enterrados e um reservatório elevado, rede de especificações técnicas e orçamento.

AMPLIAÇÃO DE ETA GUARAÚ

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Iniciado em 01/80 e finalizado em 04/81.

Projeto estrutural e acompanhamento técnico de ampliação da estação de tratamento de água do Guaraú, compreendendo 16 novos filtros, canais de interligação com unidades existentes, reservatório n° 2 para lavagem de filtros e definição dos taludes das unidades de tratamento para vazão final de 33 m³/s. Os serviços envolveram estudos de alternativas e definição de fundações tanto para os filtros e reservatório como para as bacias de floculação / decantação.

TRATAMENTO DE ESGOTOS

CST - Companhia Siderúrgica de Tubarão
04/81 09/81

Projeto do sistema de tratamento de esgotos sanitários gerados em unidades isoladas da área industrial, compreendendo análise preliminar, projeto básico e executivo. Além dos serviços de saneamento, este trabalho envolveu estrutura, fundações, arquitetura, paisagismo, eletricidade, instrumentação e especificações técnicas.

PROJETO RIO

CBD - Companhia Brasileira de Drenagem

Iniciado em 02/80 e finalizado em 06/83.

Estudos geotécnicos, levantamentos topográficos e batimétricos, anteprojetos, projetos executivos, controle técnico e serviços complementares para as obras de saneamento e recuperação por aterro de áreas alagadas na orla da Baía de Guanabara. Os trabalhos envolvem dragagem, cais de saneamento, enrocamentos, revestimento de canais, travessias e outros serviços. Aterros hidráulicos, executados com material retirado da própria baía sem dano ecológico, definindo sua linha de contorno e mantendo canais sem interferência negativa no fluxo das

correntes. O Projeto Rio, objetivou atender com habitação, urbanismo e saneamento, cerca de 500 mil pessoas, a maioria favelados da orla da Baía de Guanabara, da Ponta do Caju à Foz do Rio Iguaçu. O projeto dota esta área de 23 km³ de infra-estrutura física e de saneamento ambiental, transformando-a em reserva ecológica.

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E RESERVATÓRIO ELEVADO

SABESP

Iniciado em 02/79 e finalizado em 02/80.

Projeto básico, executivo e acompanhamento das obras da estação elevatória e reservatório elevado ($v = 500 \text{ m}^3$) para a Zona Alta do Setor Batistini. Constaram dos trabalhos os projetos civis, hidráulicos, eletromecânicos arquitetônicos, paisagísticos e estruturais, bem como os documentos (pacote técnico) para a licitação das obras.

ADUTORA DO SAM LESTE

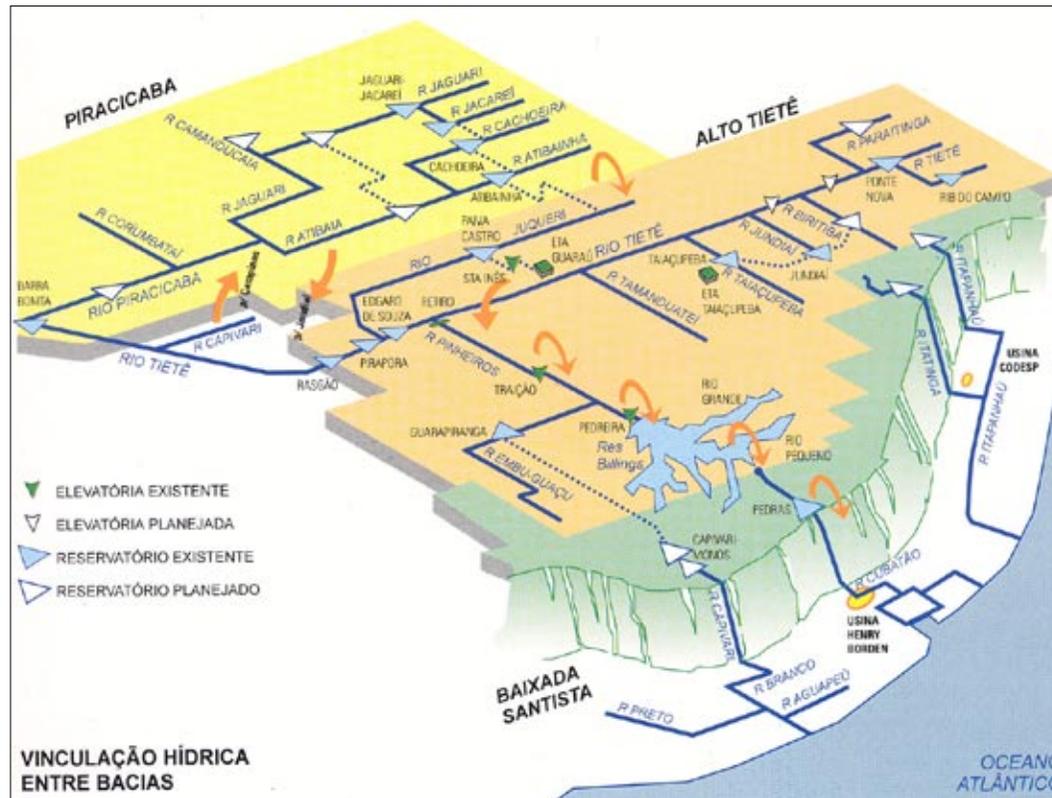
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

Iniciado em 08/78 e finalizado em 12/81.

Projeto executivo da adutora Guaraú-Moóca, do Sistema Adutor-Metropolitano Leste, diâmetro: 2,50 m; extensão: 6,5 km incluindo tubulação autoportantes para travessia do Rio Tietê. O projeto abrangeu caminhamento da adutora, levantamento e estudo de interferências, topografia, sondagens, cálculo hidráulico, executivos, localização de caixas de descarga, inspeção e ventosas, abrigos e ligação ao reservatório da Moóca, além do acompanhamento da construção.

Recursos Hídricos

A Figueiredo Ferraz participou do Consórcio HIDROPLAN na elaboração do Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista, para o DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica. Esse Plano abrangeu uma área de 36.300 km² e uma população de 23 milhões de habitantes, responsável por 60% do PIB do Estado, e englobou diversos estudos integrados, diagnósticos e prognósticos, análises setoriais, cabendo destacar os estudos relativos à disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, balanço hídrico



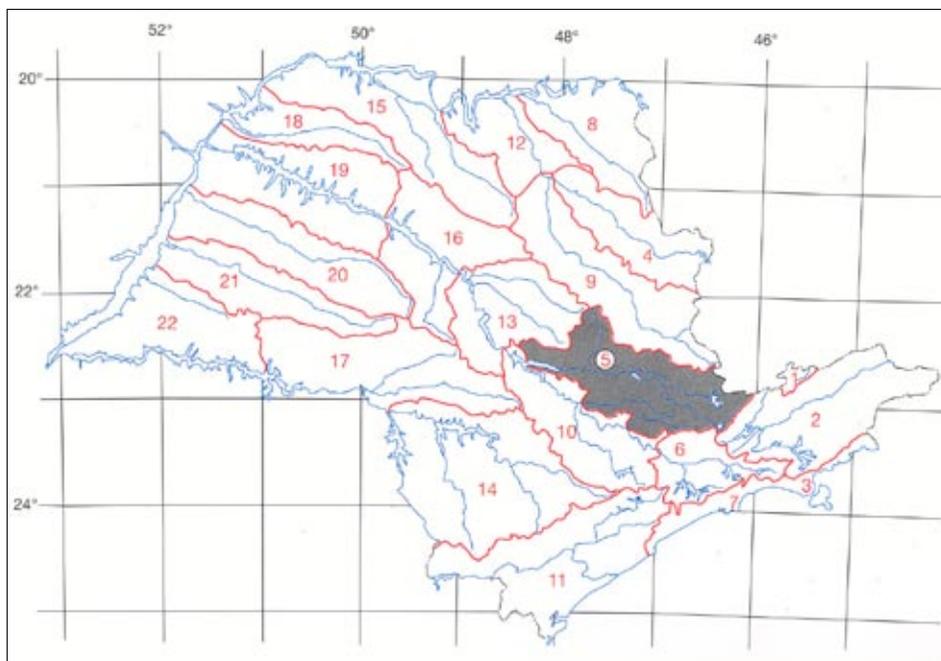
Consórcio Hidroplan

de disponibilidades e demandas, qualidade das águas, concepção e formulação de alternativas para captação e abastecimento.

Estudos realizados:

- Estudos integrados gerais: diagnósticos das bacias hidrográficas; estudos de cenários, demandas, ações não estruturadas, reservatório Billings; plano integrado de recursos hídricos e plano de ação.
- Estudo integrados específicos: sócio-economia; demografia; desenvolvimento urbano; hidrologia; saneamento básico; qualidade de água; tratamento não convencionais; transposição Taquacetuba-Guarapiranga; irrigação; águas subterrâneas e outros usos; controle de cheias; obras estudadas (vários locais); estudo de soluções emergenciais; operação de reservatórios e aspectos energéticos; estudos ambientais; viabilização financeira; sistema de apoio a decisão; banco de dados; apresentações públicas do plano.

A Figueiredo Ferraz desenvolveu os trabalhos de Concepção, Estudos de Apoio e Preparação do Programa de Investimento para Proteção e o Aproveitamento dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, para a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. A área objeto de estudo ocupa cerca de 15.200 km² (93% no estado de São Paulo), e população total de 3,8 milhões de habitantes em 1996 (93% em áreas urbanas).



Estudos de apoio e Programa de Investimentos

Trabalho semelhante, embora mais abrangente em termos de área e complexidade, foi executado na orla da Baía da Guanabara, onde 23 km² foram dotados, através do Projeto Rio, de infra-estrutura física e de saneamento ambiental para uma população de 500 mil pessoas, a maioria moradores de favelas. Desta área, 12,6 km² foram recuperados através de aterros hidráulicos executados com material retirado da própria baía, utilizando cerca de 55.000.000 m³ de areia. Nesse caso, a Figueiredo Ferraz realizou estudos geotécnicos, serviços topográficos, batimétricos e tecnológicos, desenvolvendo projetos completos e executando o controle técnico das obras de dragagem, cais de saneamento, enrocamento, revestimento de canais, travessias e outros serviços. Os estudos hidrológicos determinaram as vazões contribuintes de um total de 810 km² em área de bacias de drenagem.

Desenvolveu diversos estudos envolvendo mapeamento geológico, hidráulica/hidrologia e de recursos hídricos com a finalidade de determinar as diretrizes a serem adotados por órgãos públicos e/ou privados.



Meio ambiente

Merece citação especial o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre, financiado pelo BID – Banco Interamericano do Desenvolvimento, que vem provocando uma notável modificação de procedimento, da população em geral, nas questões relativas ao Meio Ambiente, além de criar condições para que os dirigentes do Estado absorvam a experiência trazida pela Equipe de Gerenciamento do Consórcio Cobrape – Figueiredo Ferraz. Abordamos aqui, rapidamente, esses aspectos do Programa.

Aspectos relativos ao Meio Ambiente:

O Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre desenvolve atividades relativas aos seguintes sub-componentes:

1. Manejo Sustentável e Conservação dos Recursos Naturais;
2. Administração de Terras;
3. Estabelecimento e Manejo de Áreas Protegidas;

4. Sistema de Gestão e Controle Ambiental;

5. Apoio e Promoção do Desenvolvimento Produtivo Sustentável e Emprego;

6. Geração e Transferência de Tecnologias e

7. Manejo de Recursos Florestais.

Os beneficiários diretos dessas ações são as Municipalidades, os pequenos produtores agropecuários e silviculturais, as Culturas Tradicionais, as comunidades indígenas, os proprietários rurais, os Órgãos Técnicos de Ensino e Pesquisa e a Sociedade em geral.

Dessa forma, o Programa vem provocando grande modificação no trato das condições relativas ao Meio Ambiente na região, provocando o surgimento de uma nova mentalidade, voltada para a preservação do patrimônio existente atualmente e para a recuperação daquilo que foi mal utilizado no passado.

Aprendizagem Institucional pelo Governo do Acre:

À medida que o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre vai sendo desenvolvido, uma nova Cultura está nele se instalando, em um processo irreversível de desenvolvimento e atualização, em todos os aspectos e setores do Estado.

À medida que as equipes integrantes da administração estadual e os cidadãos em geral vão tomando conhecimento e ganhando consciência do novo rumo que está sendo tomado, dos reflexos das medidas implementadas e dos resultados já obtidos no presente e daqueles prometidos para o futuro, está sendo criada uma nova dimensão para o desenvolvimento do Estado, com base em um posicionamento honesto, atual e realista de seus administradores públicos.

A avaliação periódica do Programa, das suas etapas vencidas, dos procedimentos implementados, dos resultados obtidos e das perspectivas criadas, é a alavanca motivadora da nova Cultura, que promete uma Nova Era para o Estado e toda a região circunvizinha. Essa Cultura abrangerá todos os setores de atividades, mas terá cores mais fortes no seio da

equipe permanente da administração do Estado, pois para ela estão sendo canalizadas as experiências adquiridas diretamente pela Unidade Executora e pela empresa Gerenciadora, no transcorrer do Programa. Dessa forma, está sendo promovido e incentivado o aprendizado institucional das equipes permanentes do Governo do Estado do Acre.

Outro projeto muito representativo é o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus, desenvolvido para a Secretaria do Estado da Infra-estrutura do Amazonas, desde 2005. Tal programa consta dos projetos básico e executivo de requalificação urbanística e recuperação ambiental dos Igarapés de Sapolândia e Franco, com extensões aproximadas de 1,9 e 1,0 Km de fundos de vale, respectivamente. Envolveu serviços topográficos e geotécnicos, mapeamento de interferências, arquitetura e urbanismo, micro e macro drenagem em canais e galerias, sistema viário, obras de arte especiais, sistemas de coleta de esgotos e tratamento de efluentes para lançamento nos Igarapés, atendendo aos padrões preconizados pela Conama.

PROGRAMA SOCIAL E AMBIENTAL DOS IGARAPÉS DE MANAUS DESDE 2005

SEINF – Secretaria do Estado de Infra-estrutura do Amazonas
Iniciado em 07/05, encontra-se em andamento.

Projetos básico e executivo de Requalificação Urbanística e Recuperação Ambiental do Igarapé da Sapolândia no trecho entre a av. Desembargador João Machado e av. Álvaro Maia, com extensão de 2 Km e do Igarapé do Franco no trecho da av. Brasil até o Igarapé do São Raimundo, com extensão de 1 Km.

Envolveu serviços e estudos de comunicação social, educação ambiental, plano de participação comunitária, reassentamento e readequação urbanística e habitacional, plano de controle ambiental, coleta de lixo, implantação de parques, áreas esportivas e centro comunitário. Os produtos elaborados foram: serviços topográficos e topobatimétricos, geotécnicos de campo e laboratório, caracterização do quadro institucional e legal, elaboração de documentos referentes ao EIA-Rima e ao Plano de Controle Ambiental (PCA). Estudos de alternativas, detalhamento da alternativa escolhida no projeto básico, envolvendo o mapeamento de interferências, arquitetura e urbanismo, micro e macro drenagem, hidráulica, coleta e tratamento de esgoto sanitário, abastecimento de água, geometria dos canais fluviais, geotecnia e estruturas de canalização, terraplenagem, pavimentação, sistema viário, obras de artes especiais (pontes e pontilhões, passarelas de pedestres), métodos construtivos, desapropriações, instalações elétricas para lanchonetes e quiosques.

Vista aérea da reurbanização do Igarapé da Sapolândia





Avenida Rebouças, 1169 - Jardim Paulista, São Paulo, SP, 05401-150
São Paulo - SP | Tel (5511) 5085.5300 | Fax (5511) 5594.5756
www.figueiredoferraz.com.br

 **FIGUEIREDO FERRAZ**
CONSULTORIA E ENGENHARIA DE PROJETO S. A.